



**HAL**  
open science

## Intégrer le numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes

Marie Alam, Désirée Ghanem, Caroline Younan

► **To cite this version:**

Marie Alam, Désirée Ghanem, Caroline Younan. Intégrer le numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes. Education. 2020. dumas-03142413

**HAL Id: dumas-03142413**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03142413>**

Submitted on 16 Feb 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# INTÉGRER LE NUMÉRIQUE DANS L'APPRENTISSAGE PAR RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Mémoire de Recherche

**ALAM Marie**

**GHANEM Désirée**

**YOUNAN Caroline**

Master 2 MEEF (Métier de l'enseignement, de l'Éducation et de la Formation), mention PIF (Pratiques et Ingénierie de la Formation), parcours Ie-FUN (Ingénierie des e-Formations et des Usages du Numérique)

Année universitaire 2019 – 2020



# INTÉGRER LE NUMÉRIQUE DANS L'APPRENTISSAGE PAR RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

Mémoire de Recherche

Sous la direction de :

**M. Fabien EMPRIN**  
(Maître de Conférences  
Habilité à diriger des  
Recherches MCF-HDR)

Et

**M. Assaad YAMMINE**  
(Maître de conférences)

Année universitaire 2019 – 2020



## REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent tout d'abord à M. Fabien Emprin directeur de ce mémoire pour le temps qu'il a consacré à nous apporter les outils méthodologiques et théoriques indispensables à la conduite de cette recherche qu'il a accepté de diriger. Son exigence nous a grandement stimulées.

Appartenir à son groupe d'étudiants en Master 2 e-formation, conduit à une expérience remplie d'humanité. Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.

Nous remercions également M. Assaad Yammine de nous avoir offert l'opportunité de suivre ce parcours et de nous avoir encouragées à l'accomplir. Il nous a permis de garder optimisme et sérénité avec ses remarques et ses conseils judicieux qui ont nourri nos réflexions.

Nous tenons à remercier tous les enseignants pour leur engagement ainsi que les directions de nos établissements Lasalliens qui nous ont permis d'effectuer la recherche.

Notre gratitude va aussi à nos élèves qui, sans leur présence, rien n'aurait été possible.

Que toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail trouvent ici notre reconnaissance.

Enfin merci à nos familles qui ont manifesté leur soutien et leur affection.

## Table des abréviations

AEFE : Agence de l'Enseignement Français à l'Étranger.

BCD : Bibliothèque et Centre de Documentation.

CDI : Centre de Documentation et d'Information.

Cl : Classe

CP : Cours Préparatoire.

CNRDP: Centre National de Recherche et de Développement Pédagogique.

CRDP : Centre de Recherche et de Développement Pédagogique.

ECEM : Enseignant Compétents Étudiants Motivés

ECP : Enseignante du Cours Préparatoire

EGS : Enseignante de Grande Section

EL : Enseignante du Lycée.

EMS : Enseignante de Moyenne Section.

EP : Enseignante du Primaire

GREM: Groupe de Recherche dans l'Enseignement Mathématique.

GS : Grande section

H : Hypothèse.

MS : Moyenne Section

OMF : Objet Matériel Fabriqué

NA : Niveau Attendu

Nbre E : Nombre d'Élèves

N3 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 3

N4 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 4

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement.

TSD : Théorie des Situations Didactiques.

% : Pourcentage d'élèves ayant atteint le niveau attendu.

## SOMMAIRE

Table des abréviations.....	4
INTRODUCTION .....	10
PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE ET PROBLÉMATIQUE .....	11
Introduction.....	11
1.1. Définition d'un problème.....	12
1.2. Apprentissage par la résolution de problèmes.....	13
1.3. Les situations fondamentales .....	18
1.4. Apports de la résolution de problèmes dans la construction des connaissances .....	20
1.5. Numérique à l'école .....	23
1.5.1 Que disent les recherches sur la place des technologies et leurs impacts ?.....	24
1.5.2. Quelle définition de la motivation ?.....	28
1.6. Médiation entre l'apprenant et les savoirs par le numérique .....	30
1.7. Comment analyser la place du numérique dans les situations d'apprentissage par résolution de problèmes ?.....	32
DEUXIÈME PARTIE : EXPOSITION DU CONTEXTE .....	35
2.1. Le numérique dans le système éducatif libanais.....	35
2.2. La résolution de problèmes dans le système éducatif libanais .....	38
2.3. La résolution de problèmes et l'introduction du numérique dans les établissements Lasalliens libanais.....	40
TROISIÈME PARTIE : MÉTHODOLOGIE ET COLLECTE DES DONNÉES. ....	42
Introduction.....	42
1. Constitution de l'échantillon.....	43
2. Éthique .....	44

3. Description succincte du protocole (dispositifs, primaire, collège, lycée...)	44
4. Fondement méthodologique	47
4.1. Hypothèse 1	48
4.1.1. L'usage de l'audiovisuel dans la résolution de problèmes	48
4.1.2. La classe puzzle	49
4.1.3. La classe inversée	49
4.1.4. L'analyse des séances	50
4.2. Hypothèse 2	53
4.3. Hypothèse 3	54
4.4. Hypothèse 4	56
4.5. Hypothèse 5	57
4.6. Analyse a priori des situations proposées.	59
4.6.1. Analyse a priori des activités de l'usage de l'audiovisuel dans la résolution de problèmes	59
4.6.2. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire.	64
4.6.3. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au collège/lycée	70
4.6.4. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par la classe inversée au lycée	75
5. Types de données	81
6. Collecte de données	83
QUATRIÈME PARTIE : TRAITEMENT DES DONNÉES	85
1. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel	85

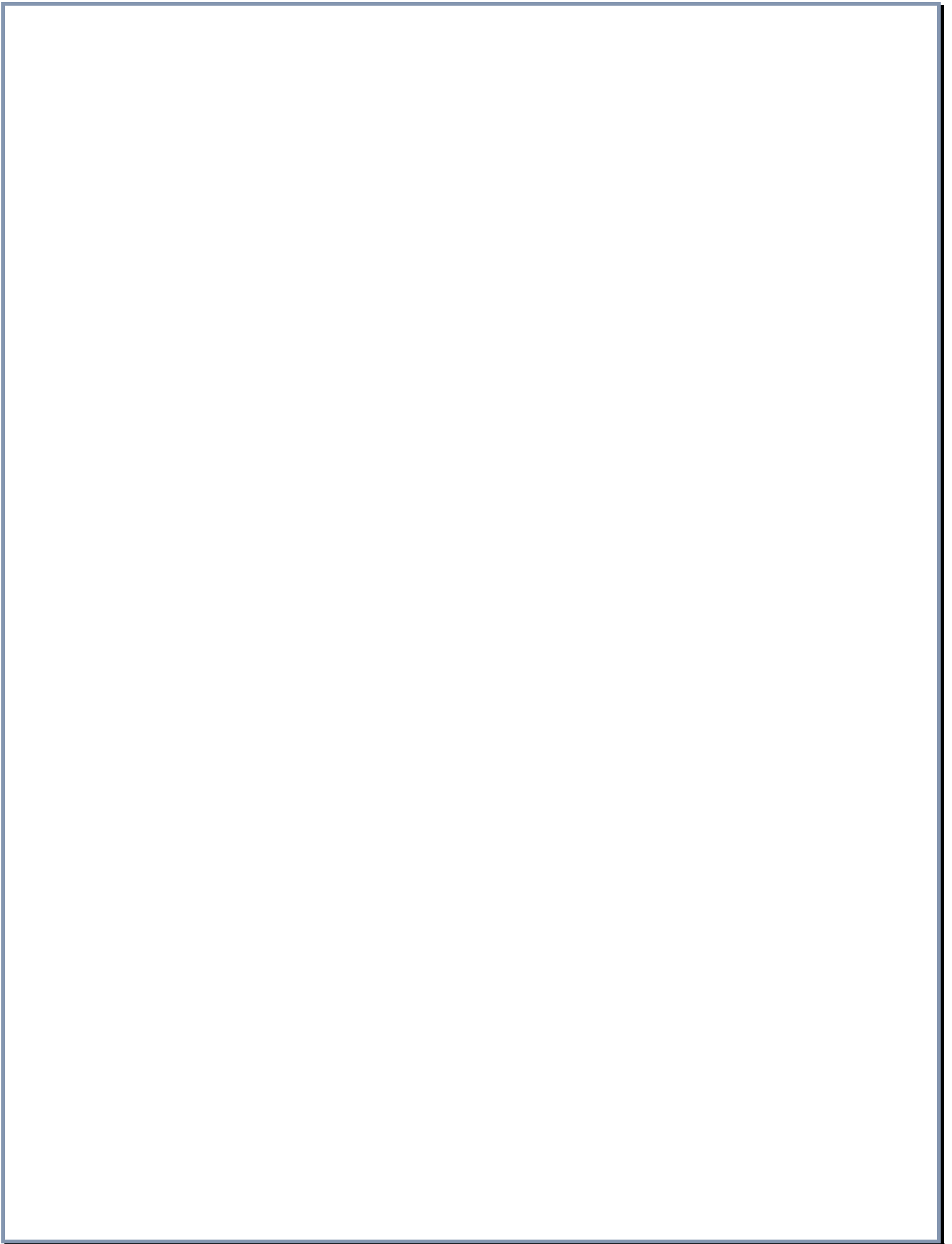
2. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire .....	89
3. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	92
4. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée .....	95
5. Retour sur les cinq hypothèses .....	99
5.1. Retour sur l'hypothèse 1 .....	99
5.2. Retour sur l'hypothèse 2 .....	101
5.3. Retour sur l'hypothèse 3 .....	102
5.4. Retour sur l'hypothèse 4 .....	104
5.5. Retour sur l'hypothèse 5 .....	105
CONCLUSION .....	107
Bibliographie .....	110
ANNEXES DE NIVEAU 1 .....	115
1.1. Référence du ministère de l'éducation français : Programme d'enseignement de l'école maternelle .....	115
1.2. Grilles d'observation des séances .....	116
1.3. Questionnaire pour les enseignants du primaire et les élèves du lycée .....	118
1.4. Grille d'observation de la motivation .....	119
1.5. Fiches de préparation à destination des enseignantes .....	120
1.5.1. Activité de résolution d'un problème de codage par l'audiovisuel en MS. ....	120
1.5.2. Activité de résolution de problème dans le domaine de « Questionner le monde » La chaîne alimentaire par l'audio-visuel en CP .....	122
1.5.3. Activité de résolution de problème de codage par classe puzzle en G.S .....	124

1.5.4. Activité de résolution de problèmes dans le domaine « Questionner le monde» Les milieux de vie des êtres vivants par classe puzzle en CP .....	126
1.5.5. Activité de résolution de problèmes de codage par groupe puzzle en CP.....	129
1.5.6. Activité de reconstitution du tableau périodique des éléments par la classe puzzle en seconde.....	133
1.5.7. Activité de l'établissement de la structure géométrique de certaines molécules chimiques par classe puzzle en seconde .....	135
1.5.8. Activité de reconnaissance de quelques ions en solution par la classe inversée.....	136
1.5.9. Activité de reconnaissance des indices d'une transformation chimique par la classe inversée.....	138
1.6. Les tableaux de traitement des hypothèses dans les séances proposées .....	141
1.6.1. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel .....	141
1.6.2. Traitement de l'hypothèse 3 dans l'activité de « résolution d'un problème de codage par l'usage de l'audiovisuel.....	142
1.6.3. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel .....	143
1.6.4. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel .....	145
1.6.5. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.....	146
1.6.6. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.....	148
1.6.7. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.....	149

1.6.8. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.....	150
1.6.9. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.....	151
1.6.10. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	152
1.6.11. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	154
1.6.12. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	155
1.6.13. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	156
1.6.14. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée .....	157
1.6.15. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.....	158
1.6.16. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.....	159
1.6.17. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.....	161
1.6.18. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.....	162
1.6.19. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.....	163
1.7. Programme de Chimie en seconde d'après le site du CRDP (2018) .....	165
1.8. La résolution de problèmes dans les textes officiels .....	167

1.9. Diagramme de Gantt .....	168
2.0 Demande d'autorisation de reproduction sur un site internet .....	168
ANNEXES NIVEAU 2 : RECUEIL DE DONNÉES BRUTES .....	170
1. Grilles d'observations en MS .....	170
2. Grilles d'observations en GS .....	172
3. Grilles d'observations en CP .....	174
4. Grilles d'observations en seconde .....	181
5. Questionnaires en MS .....	184
6. Questionnaires en GS .....	199
7. Questionnaires en CP .....	214
8. Questionnaires en seconde .....	244
9. Entretiens avec les enseignantes du CP .....	268
10. Entretiens avec les élèves du lycée .....	270





## INTRODUCTION

Intégrer le numérique dans l'enseignement s'avère primordial dans notre société. Il interpelle un grand nombre d'enseignants. Actuellement il n'est plus permis d'enseigner comme si cette voie qui nous permet d'accéder au numérique n'existait pas. En effet, il est important d'offrir aux élèves un enseignement varié, avec des méthodes actives d'apprentissage pour les aider à mieux réussir notre objectif qui est en tout cas de questionner la place de ces outils numériques dans les situations de résolution de problèmes.

C'est ainsi que dans le cadre de notre métier d'enseignantes et en même temps étudiantes en Master 2 M2-MEEF ingénierie des e-formations et usages des outils numériques à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, nous avons pensé à accompagner les élèves et les enseignants à l'ère du numérique, à travers la conception d'un exemple pédagogique nécessaire pour la continuité des pratiques adoptées en les repensant et les repositionnant. Notre recherche s'inscrit dans le domaine des apprentissages face aux potentialités du numérique.

Nous souhaitons analyser si une plus-value existe pour nos élèves en combinant la connaissance pédagogique, la connaissance du contenu et la connaissance technologique. En effet nous visons, à travers notre recherche, à analyser cet impact du numérique sur l'apprentissage par résolution de problèmes.

Dans une première partie, qui se rapporte au cadre théorique, sont formulées les hypothèses, qui sont la base du travail. Ensuite, nous explicitons dans une deuxième partie de notre recherche, le cadre méthodologique qui nous mène dans une troisième partie à analyser, au regard de la collecte des données, les résultats en regard des grilles que nous avons conçues à cet effet.

## PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE ET PROBLÉMATIQUE

### Introduction

Dès l'école maternelle, les enfants ne sont pas identiques. Certains d'entre eux disposent de connaissances déjà acquises à partir de leur milieu familial qui les aide à assurer leur réussite scolaire. D'autres ne savent pas, se trompent, ne comprennent pas ce que l'on attend d'eux. Mais ils comprennent bien, en revanche, qu'ils ne répondent pas à l'attente de l'école. « Ils peinent, souffrent, se dévalorisent peu à peu aux yeux des autres, perdent confiance et se construisent progressivement l'identité d'élèves en difficulté, rebelles ou passifs, agités ou rêveurs » (Descaves et Bohême, 2009, p.2).

Nous reprenons à notre compte le questionnement de Descaves et Bohême (2009) : quels apprentissages faut-il mettre en place pour permettre à chaque enfant d'acquérir un développement personnel qui va lui offrir la possibilité de devenir un acteur libre et efficace dans la société ?

L'enseignement par résolution de problèmes, nous semble être une piste prometteuse pour répondre à cette question et notamment les situations-problèmes.

D'après Demerval et White (1993), la situation-problème doit présenter un certain nombre de caractéristiques. Tout d'abord, il s'agit bien d'une situation d'apprentissage mettant en œuvre des matériaux à traiter par l'élève selon des contraintes définies par un objectif, lui-même décrivant le résultat attendu de l'activité. Cela nous conduit, dans un premier temps à définir le concept de problème, puis l'apprentissage par résolution de problèmes et enfin de voir leurs apports potentiels à cette démarche.

Dans une société où les technologies numériques sont de plus en plus présentes, questionner leur apport dans ce type de démarche nous apparaît également une piste de réflexion pour répondre à la question du développement individuel des élèves. Intégrer le numérique dans la pratique de classe nous paraît possible dans les démarches pédagogiques qui caractérisent l'enseignement technologique tel que la démarche d'investigation et la résolution de problèmes. La question de leur apport reste néanmoins posée. Dans la [partie 1.5](#) nous définissons la place du numérique dans cette démarche.

## 1.1. Définition d'un problème

Faire des recherches sur le concept de problème est un champ très vaste. Le mot est polysémique et les références bibliographiques sont très nombreuses, nous faisons le choix de nous centrer sur certaines qui nous permettent de cibler le projet en question.

Dans le sens courant, un problème est une situation dans laquelle un obstacle empêche de progresser, d'avancer ou de réaliser ce que l'on voulait faire.

« Dans une perspective psychologique, en effet, un problème est généralement défini comme une situation initiale avec un but à atteindre, demandant à un sujet d'élaborer une suite d'actions ou d'opérations pour atteindre ce but. Il n'y a problème que dans un rapport sujet / situation, où la solution n'est pas disponible d'emblée, mais possible à construire. C'est dire aussi qu'un problème pour un sujet donné peut ne pas être un problème pour un autre sujet, en fonction de leur niveau de développement intellectuel par exemple » (Brun, 1989, p.2).

Brun propose aussi une définition du problème arithmétique, « un problème arithmétique c'est un énoncé qui comprend des données numériques ; celles-ci devront être toutes utilisées pour trouver une solution qui s'obtient à l'aide des notions ou des algorithmes qui viennent d'être appris ; c'est au maître que revient de juger de la réponse, juste ou fausse, en tenant compte éventuellement du mode de rédaction de cette réponse. » (Brun, 1989, p.3). Il explique de même que pour certains psychologues, le problème est défini comme la représentation d'un système cognitif construit à partir d'une tâche, sans disposer immédiatement d'une procédure admissible pour atteindre le but. La construction de la représentation du problème s'appelle compréhension. La stratégie de résolution d'un problème est donc la construction de sa procédure ou de sa représentation.

Richard (2008) donne aussi une définition du problème. « En psychologie cognitive quand on parle de la notion de résolution de problème, on définit un problème comme étant une tâche à réaliser dans des conditions définies où on ne connaît pas de solution ou de méthode systématique de résolution : on sait quel est le but à atteindre, on connaît le contexte, mais on ne connaît pas explicitement la procédure à suivre ».

D'après Vecchi et Carmona-Magnaldi (2002) un problème est défini par :

- une situation initiale contenant un nombre de données

- un but à atteindre
- une série d'actions à entreprendre et ceci en mobilisant des activités intellectuelles
- le résultat obtenu n'est pas connu à l'avance et la solution n'est pas immédiatement trouvable.

Dans ce qui suit, nous allons retenir une définition du problème combinée de ces différentes références. Un problème doit donc répondre à quatre critères :

- un problème est défini comme une situation initiale avec un but à atteindre ;
- ce but est dans un contexte qui est accessible à l'élève mais il n'a pas, a priori en mémoire de solution pour l'atteindre ;
- cela lui demande donc d'élaborer une nouvelle solution, c'est-à-dire une suite d'actions et d'opérations pour atteindre ce but.
- enfin, l'élève doit être en capacité de se rendre compte si sa démarche est opérante (rétroaction).

## 1.2. Apprentissage par la résolution de problèmes

Il n'existe pas une démarche unique pour résoudre un problème. Plusieurs chercheurs se sont intéressés à ce sujet et les démarches proposées sont multiples et différentes. En effet, d'après la 8ème édition du dictionnaire de L'Académie française « Apprendre » signifie « Acquérir une connaissance. Apprendre une langue. Apprendre les mathématiques, la géographie, etc. Apprendre à lire, à écrire. Apprendre à danser ». Il signifie aussi « contracter une disposition, une habitude ». Il signifie également « connaître par une information ». Il signifie encore « Retenir dans sa mémoire. Apprendre quelque chose par cœur. Apprendre des vers, une leçon, un rôle ».

Philippe Perrenoud (2004) explique que les êtres humains ne peuvent survivre sans apprendre. Pourtant, les processus d'apprentissage sont les plus compliqués, délicats, imprévisibles et incontrôlables.

« Faire apprendre, c'est avant tout, créer et maintenir le désir d'apprendre. L'éducateur ou l'enseignant n'a de prise que sur les sujets dont le désir d'apprendre est déjà manifesté ». Perrenoud (2004) continue qu'apprendre « c'est construire la culture et les connaissances au prix d'un travail mental continu, que personne ne peut faire à la place de l'apprenant lui-même. C'est se confronter au réel qui se trouve en partie dans la pensée et l'action d'autrui. Apprendre c'est

aussi interagir avec un ordinateur ou un dispositif technologique et entrer dans des interactions et des conflits avec les autres ».

En s'appuyant sur ces définitions, la seule façon d'apprendre durablement pour Perrenoud (2004), consiste à commencer par essayer, échouer parfois puis recommencer, et sans doute entreprendre une analyse de ses erreurs. « On ne peut apprendre sans tenter de faire ce qu'on ne sait pas faire. L'expérience de l'apprenant est donc celle de ses propres limites ». (Perrenoud, 2004)

Les apprentissages transforment l'individu qui devient quelqu'un d'autre et l'aident à transformer sa vision du monde.

Dans les années 60, les chercheurs ont visé le modèle du *General Problem Solver* (GPS), un modèle universel dans la résolution de problèmes par Newell et Simon (1990) dont le principe général se définit par deux étapes :

- 1) Le sujet doit définir la base de l'espace de problème ou espace de la tâche qui est constituée de trois types de connaissances :
  - Les éléments qui définissent la situation.
  - L'état initial et le but à atteindre.
  - Les opérateurs et leur condition d'application qui permettent de passer de la situation initiale au but.
- 2) Sur cette base, le sujet construit une représentation de la tâche ou un espace de problème, qui lui permet de décider de l'application des opérations via le GPS.

Pour construire la représentation du problème à partir de la consigne orale ou écrite, Hayes et Simon (1977) ont proposé l'élaboration du programme de simulation qui permet d'expliquer la compréhension d'une consigne.

Actuellement les cognitivistes appellent cette démarche résoudre un problème et comprendre un problème.

Vergnaud (1994) élargit l'étude de la représentation à celle de l'étude du rapport entre action et conceptualisation, et intégra à son approche les contenus de la connaissance. Pour lui, la représentation est fonctionnelle. Il souligne que c'est essentiellement au plan du signifié que se jouent les rapports entre réel et représentation.

Il est à noter que Glaser (1981) souligne l'importance de la construction de la représentation du problème qui détermine l'efficacité et la précision de la suite du raisonnement. De son côté, la qualité de la représentation initiale du problème dépend de la richesse et de l'agencement des connaissances préalables du sujet.

Pour sa part, Richard (1990) vise une présentation intégrée du domaine des activités cognitives finalisées, ce sont les activités mentales dites de « haut niveau », il explique aussi en quoi et comment les atteindre. Il étudie aussi les différentes structures de stockage (mémoire de travail et mémoire à long terme) et les opérations de traitement. Il développe aussi l'étude des raisonnements (qu'il définit comme étant une suite organisée d'inférences conduisant à une conclusion) en situation. Donc l'objectif n'est pas de produire des inférences mais de comprendre des textes ou résoudre des problèmes.

Au cours de ses études sur la résolution de problèmes, Richard a observé chez les élèves une tendance à sélectionner ou à interpréter un terme de l'énoncé afin d'amener le problème qu'ils doivent résoudre à un problème déjà connu.

À la suite de ses observations, Richard (1990) résume la méthodologie de la psychologie cognitive en quatre points :

- 1) Choix d'un niveau de description des comportements afin d'identifier des éléments observables.
- 2) Interpréter les éléments comme étant des traces des opérations de traitement de l'information.
- 3) Établir les étapes mentales du processus.
- 4) Rechercher un modèle qui répond aux étapes du processus.

Richard (2008) a développé une conception de la représentation qui peut sembler proche de celle de Newell et Simon (1990). La représentation est définie comme l'interprétation que se donne le sujet de l'espace de recherche déterminé par les trois composantes d'un problème :

- Situation initiale.
- Situation terminale.
- Les transformations autorisées qui permettent de passer de l'une à l'autre.

« La résolution du problème consiste alors à chercher et retrouver ou à inventer la méthode de résolution ou les étapes à suivre avant de les mettre en exécution. Une fois le problème résolu, la technique de résolution devient une part inséparable du problème lui-même » (Richard 2008).

A leur tour, Granger et Manager (2020) définissent cinq étapes pour résoudre un problème :

1) Définir le problème à traiter :

La première étape consiste à exposer en quoi tient ou en quoi se rapporte la problématique à résoudre.

Pour comprendre un problème il est bon de recueillir toutes les informations qui faciliteront la recherche d'une solution.

2) Identifier les causes :

C'est une étape nécessaire durant laquelle il est important de lister toutes les données possibles ayant une influence sur le problème et ceci en tenant à bien séparer la recherche de la sélection. Il faut ensuite identifier celles qui sont suffisamment importantes pour être traitées.

3) Trouver une solution :

Cette étape se divise en 2 phases : la recherche et la sélection à l'aide d'outils appropriés. Le choix de la solution prend en compte différents critères comme la facilité et la rapidité de mise en œuvre, les compétences devant être mobilisées. Il faut parfois retenir un ensemble de solutions supplémentaires faciles et rapides à exécuter au lieu d'une seule. Dans certains cas, la décision à prendre peut être validée par un test avant de la généraliser. La méthode la plus fiable pour valider et vérifier une décision reste toutefois l'expérimentation.

4) Lancer les actions : mettre en œuvre la solution retenue :

Une fois la sélection faite, il est temps de passer à l'action en commençant par fixer des objectifs pour s'assurer de la valeur et de l'efficacité des actions.

5) Suivre l'efficacité de la solution et de sa mise en œuvre :

Il ne faut pas confondre l'efficacité des actions vis-à-vis des objectifs qui leur ont été associés et qui assurent leur bonne mise en place d'une part, avec l'efficacité de la solution à résoudre le problème initial d'une autre part.



D'après Guyard (2017), c'est en cherchant ensemble que les élèves, à un même niveau de connaissance, progressent ensemble en construisant ensemble. C'est une méthode qui se déroule en trois étapes ou 3 phases :

**Phase 1.** L'observation libre et individuelle de l'objet. Travail d'analyse personnel puis synthèse qui réunit toutes les informations. Cette phase permet à l'élève de ne pas être dépossédé de sa capacité de recherche, c'est un moment d'exploration et de découverte où il va tenter de trouver des solutions à l'énigme qui lui est proposée.

**Phase 2.** Phase dite de médiation du social. En petits groupes de 4 à 5 élèves, mise en commun et discussion autour des synthèses individuelles réalisées dans la première phase. Cette phase constitue un temps d'échange, de correction et de rectifications, ainsi qu'un moment d'approfondissement des savoirs.

**Phase 3.** Synthèse définitive. La mise en commun des savoirs et des solutions ainsi que leur validation se fait cette fois au niveau du grand groupe classe.

Suite à cette présentation de résolution de problèmes, il nous paraît judicieux d'évoquer les situations-problèmes.

Il en résulte une conclusion sur les concepts importants dans la résolution de problèmes :

S'approprier l'énoncé, analyser les informations connues et le but à atteindre, (modélisation du problème), anticiper par des opérations mentales pour atteindre le but, conduire ces actions, analyser la différence entre le but à atteindre et ce qui est réalisé, analyser les causes de l'écart éventuel...

La caractérisation de la résolution de problème telle que nous venons de la définir grâce aux différents auteurs nous montre qu'elle est bien adaptée pour produire, chez l'élève, des procédures mentales inédites. Ainsi la résolution de problème permet d'apprendre.

Pour conceptualiser et contrôler ces apprentissages, il nous faut donc contrôler les paramètres du problème. Ainsi faire apprendre un concept revient à concevoir un problème qui amène l'élève à mobiliser ce concept pour le résoudre. C'est le concept de situation fondamentale de Brousseau (1997).

### 1.3. Les situations fondamentales

En se référant à Brousseau (1997), et selon la théorie de situations didactiques (TSD), il s'en suit qu'il distingue trois types de situations :

- d'action ;
- de formulation ;
- de validation.

Il propose trois types de situations en caractérisant la nature du problème auquel sont confrontés les élèves pour apprendre :

#### 1) La situation d'action :

Dans une situation d'action, il faut se baser sur les connaissances afin d'être capable de prendre des décisions et d'agir.

- L'élève élabore des données et des connaissances comme moyen d'agir sur le milieu (pour l'action).
- Le milieu lui assure les informations nécessaires en retour de ses actions.
- Le milieu doit contenir le matériel et les objets adéquats ainsi que les notions mathématiques permettant de valider l'action.

#### 2) La situation de formulation :

- L'élève formule un modèle clairement exprimé de ses actions. Il construit ses connaissances comme un moyen de communication.
- Cette formulation doit être un moyen d'action sur un milieu qui à son tour doit apporter des informations et rétroactions en retour de ses formulations.
- Un milieu pour la formulation peut être constitué par un élève qui réfléchit et agit en suivant un modèle clair et défini.
- Les situations de communication entre les élèves, où certains élèves peuvent agir alors que d'autres sont incapables de le faire, sont des exemples de situations de formulation.

### 3) La situation de validation (de preuve) :

- L'élève dégage des preuves pour valider la pertinence de son modèle d'action. Ses connaissances se construisent comme moyen de prouver et de convaincre un associé ou un partenaire.

D'après Brousseau (2011), chaque situation peut faire évoluer le sujet mais peut aussi, de ce fait, évoluer à son tour, de sorte que la genèse d'une connaissance peut être le fruit d'une succession (spontanée ou non) de questions nouvelles et de réponses. Dans de tels processus les successions de situations d'action, de formulation et de preuve peuvent se conjuguer pour accélérer les apprentissages (qu'elles se présentent spontanément ou qu'elles soient provoquées volontairement).

Un enseignant souhaitant enseigner par résolution de problèmes doit donc :

- Proposer des situations qui portent les élèves à chercher, des situations tirées de la réalité et qui les intéressent directement ou qui ont du sens pour eux.
- Ne pas intervenir de façon didactique pendant que l'élève cherche (phase a-didactique)
- Adapter ces situations en apportant les outils nécessaires.
- Observer le travail des élèves sans toutefois corriger.
- Repérer les différentes procédures produites.
- Orienter la poursuite de la recherche.
- Gérer la mise en commun.
- Adapter la situation au niveau des élèves.
- Relancer si nécessaire la recherche.
- Proposer un plan de travail pour aider les élèves les plus faibles.

Suite à tout ce qui a été évoqué dans cette partie, une première hypothèse s'impose relativement au contexte de notre étude :

**H1** : La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est à dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire de nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.

#### 1.4. Apports de la résolution de problèmes dans la construction des connaissances

Selon Tardif (1997), la construction personnelle des connaissances repose d'une façon fondamentale et primordiale sur les connaissances antérieures des apprenants.

Nous empruntons aussi cette citation à Schneuwly (1987) « Les capacités humaines sont des constructions sociales » et qui résume parfaitement la thèse avancée par Vygotski. Pour lui, le développement cognitif implique une transformation qualitative des fonctions psychiques qui deviennent des fonctions psychiques supérieures se caractérisant par « *l'intellectualisation et la maîtrise, c'est à dire la prise de conscience et l'intervention de la volonté* » (Vygotski, 1985a, p. 237).

Cette modification intéressante de la structure et du fonctionnement cognitif se réalise par l'intégration d'instruments psychologiques tels que le langage, l'écriture, le calcul... Ces derniers permettent de médiatiser l'activité psychique et aident les apprenants à transformer et de réguler leurs comportements personnels.

En effet, Demerval & White (1993) expliquent que la pédagogie de la situation problème se donne un objectif explicite : faire acquérir un ensemble de notions-noyaux, c'est-à-dire un ensemble de connaissances déclaratives et procédurales. Mais elle se donne aussi un objectif implicite : favoriser le développement cognitif de l'enfant en induisant l'émergence de stratégies d'apprentissage.

Vygotski trouve que l'évolution de l'espèce humaine est donc avant tout liée aux interactions sociales au sein des différentes cultures. Il développe un concept qui explique le développement de l'enfant au cours de ses apprentissages. Il introduit le terme d'outils ou instruments psychologiques qui permettent à l'enfant d'opérer sur ses propres représentations en les recombinaison en fonction des buts qu'il s'assigne.

Le développement de l'enfant est alors associé à la modification de ses outils psychologiques. L'enfant ayant possédé de nouveaux outils psychologiques, ses conduites se transforment et par suite il s'adapte mieux aux problèmes auxquels il est confronté.

Les apprentissages se font donc avec certaines conditions. Cependant, toutes les interactions ne sont pas à l'origine de l'apprentissage des enfants. Certes, l'interaction est en faveur aux apprentissages lorsque les informations apportées par un adulte ou par l'enfant en interaction sont compréhensibles et claires pour un enfant possédant un niveau de développement inférieur. Au cours de ces interactions, ces enfants seront en effet capables de résoudre des problèmes qu'ils ne pourraient pas résoudre seuls. (Vygotski, 1978 in Bruner, 1983)

Le développement cognitif pour Vygotski suit un cadre théorique précis pour lequel les apprentissages se font en deux temps : un apprentissage à partir des interactions entre pairs suivi d'un apprentissage individuel.

D'après le Bulletin Officiel de l'éducation nationale du ministère français (2008), la résolution de problèmes occupe un rôle important dans l'apprentissage des mathématiques pour les élèves de l'école primaire aussi bien que ceux du collège. En effet tous les programmes de mathématiques qui concernent ces deux niveaux visent les mêmes objectifs et même des compétences voisines, telles que les capacités à chercher, observer, analyser, raisonner, trouver des hypothèses et vérifier les résultats obtenus, argumenter et prouver.

Une recherche entreprise au Lycée Pierre Mendès France de Tunis (2014) sur la résolution de problèmes au cycle III, montre que la résolution de problèmes permet la construction de nouvelles connaissances et favorise la compréhension des notions et des techniques. La résolution de problèmes est donc l'une des principales formes des activités mathématiques et donne une signification considérable à toutes les connaissances qui y sont travaillées telles que les nombres entiers et décimaux, calcul avec ces nombres, les fractions et autres. Le domaine numérique n'est donc pas le seul concerné.

Meirieu (1991) explique qu'il serait intéressant d'observer la résistance des enfants qui refusent parfois de travailler car ils ne partagent pas les projets de leurs éducateurs. L'enseignant doit disposer autour de l'enfant un ensemble de questions et de ressources de manière qu'il puisse apprendre par lui-même. Il est bon d'organiser le temps, l'espace, les outils, les situations, pour que l'élève puisse apprendre par lui-même. L'enseignant doit créer les conditions convenables qui vont pousser l'élève à décider d'apprendre et le faire avec ses propres moyens et démarches. Ce sont les situations de résolution de problèmes.

Au cours d'une séance de résolution de problème le rôle de l'enseignant est primordial. Si les élèves sont habitués à attendre que l'enseignant donne la solution ou que la classe l'élabore collectivement, à croire que tout problème se résout par une opération (ou une suite d'opérations), à penser que tout problème n'a qu'une solution effective, à croire qu'il n'y a qu'une manière de trouver, celle que donne ou qu'approuve l'enseignant au moment de la correction au tableau, à accepter un argument d'autorité, il y a fort à parier que peu d'entre eux prendront le risque de s'engager seuls dans une résolution incertaine, sauf s'ils sont capables de le résoudre juste en lisant. Auquel cas, il est urgent et nécessaire que l'enseignant travaille sur le changement d'attitude des élèves face aux problèmes. L'enseignant peut mettre en place des séances visant à développer des attitudes plus ouvertes face aux problèmes, visant à développer les essais, les erreurs, les confrontations et les justifications.

Bruner (1983) trouve que le rôle de l'adulte est primordial dans la préparation de l'enfant pour la résolution de problèmes. Il considère que l'élève doit comprendre le problème afin de pouvoir le résoudre. L'adulte, connaissant la réponse, pourra expliquer la démarche ou proposer un plan qui permettra à l'enfant d'arriver à la solution. Il guidera également l'enfant pour atteindre la réussite.

D'après Hirsch (2006), l'enseignant doit aussi limiter la distraction de l'enfant en maintenant son attention autour du problème à résoudre. L'adulte va également fournir des moyens pour résoudre le problème en orientant les activités de l'enfant lorsque le but à atteindre ou les moyens à utiliser ne sont pas bien identifiés. Afin de limiter la difficulté de la tâche, l'enseignant propose des problèmes pour lesquels l'enfant possède les outils nécessaires à leur résolution même s'il est incapable de les résoudre seul. L'adulte est alors responsable de mettre l'enfant en situation de réussite face à de nouvelles tâches de difficulté croissante.

Une hypothèse se dégage alors des différents travaux précédents montrant le caractère à la fois intrinsèque à l'être humain et pertinent pour donner du sens à l'apprentissage :

**H2 :** En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situations-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...

### 1.5. Numérique à l'école

La direction du numérique pour l'éducation nationale (2008), explique que « utiliser les technologies numériques pour apprendre, s'informer, se construire, explorer et découvrir le monde, semble à la portée de tous les élèves ».

On s'accorde sur le fait que le numérique peut modifier les manières d'apprendre. Selon quelles modalités et dans quel sens se fait cette transformation ou modification ? L'enseignement sera-t-il plus stimulant et plus attractif ? Cette modification est-elle superficielle ou profonde ?

C'est à ces questions que nous allons tenter de répondre dans la démarche spécifique de la résolution de problèmes.

Pour Bocquet et al. (2014), introduire le numérique à l'école commence par équiper les établissements scolaires par des dispositifs du numérique éducatif tels que des tableaux blancs interactifs, des tablettes, des projecteurs LCD et des ordinateurs... Il est ensuite important de se procurer des ressources pédagogiques numériques telles que les plateformes et les logiciels. Les auteurs continuent que la réussite du numérique à l'école ne peut pas se réaliser sans former les enseignants aux usages et pratiques numériques dont les TICE. Mais il ne faut pas se focaliser sur les technologies et oublier d'intégrer des actions pédagogiques telles que la classe inversée et le e-learning. Cette formation des enseignants afin d'être fructueuse doit s'accompagner d'un renouvellement des contenus des programmes scolaires, de l'éducation aux médias et à l'usage des technologies numériques.

Mais l'introduction du numérique à l'école apporte avec elle des questions diverses : Dans quelle mesure le numérique peut-il modifier les apprentissages scolaires ? Quels sont les impacts du numérique sur l'apprentissage ?

### *1.5.1 Que disent les recherches sur la place des technologies et leurs impacts ?*

Lebrun (2012) écrit dans son blog pédagogique « Apprendre et enseigner à l'ère numérique : entre virage pédagogique et mirage technologique » :

« Un peu partout dans le monde, dans différents secteurs de la vie sociale, économique, professionnelle et à différents niveaux comme l'éducation, la formation initiale et continue, l'apprentissage à l'école ou à l'université, le numérique est toujours présent. Textes, images, sons ... défilent à une vitesse étonnante. Dans le contexte éducatif, la tentation est grande d'associer rapidement à cette évolution technologique un développement comparable de nos capacités cognitives. L'efficacité de cette relation entre « apprendre et enseigner » dépend largement du dispositif pédagogique ».

C'est une cohérence à construire entre les objectifs, les compétences, les acquis d'apprentissage, les méthodes, les outils dont ceux que nous propose le numérique, et l'évaluation des savoirs mais aussi des savoir-faire et des savoir-être. A ces facteurs externes, on pourra associer, les facteurs internes liés à la motivation, à l'engagement dans les tâches, à l'implication ... L'école, qui désire rester le lieu associé à la société numérique, doit s'interroger sur les jeunes qui y arrivent et comment ils doivent en sortir afin de devenir des futurs professionnels.

Lebrun (2012) continue à expliquer que la plupart des recherches qui ont tenté de mesurer les impacts de l'utilisation de ces technologies sur l'enseignement et l'apprentissage se sont basées sur des comparaisons entre situations d'apprentissage avec et sans l'utilisation du numérique. Les résultats en général sont en demi-teinte avec un léger avantage aux dispositifs avec l'introduction du numérique. Il évoque aussi que si les technologies se limitent uniquement au dépôt des documents sur une plateforme LMS (Learning management system qui consiste à la diffusion des contenus d'apprentissage et de l'organisation de formation en ligne), il ne faut pas s'attendre à un impact considérable pour l'apprentissage.

L'effet des technologies dans l'enseignement-apprentissage semble être majeur dans de nouveaux environnements pédagogiques plus proches de la manière par laquelle l'individu apprend. Il ne s'agit pas donc d'une comparaison d'un enseignement avec ou sans numérique, mais d'une mesure



directe de la perception de la valeur ajoutée : les étudiants sont davantage motivés par ce type d'apprentissage, les ressources sont davantage contextualisées, les élèves sont plus actifs et interagissent davantage entre eux et avec le professeur, les productions sont plus concrètes.

Lebrun (2010) ajoute que l'apprentissage revient à vérifier la motivation, l'application ainsi que la richesse du dispositif utilisé sur la production. « La technologie dit-il nous libère pour faire des choses plus intéressantes en classe et rend les apprenants plus intelligents ».

Lebrun (2010) répond aussi à une autre question dans son blog « Enseigner aux « Digital Natives » » celle des élèves d'aujourd'hui qui ont grandi dans un environnement numérique (« digital natives ») utilisent-ils mieux le numérique pour apprendre ?

Les jeunes sont, dit-on, des natifs digitaux et depuis le temps qu'on en parle, ces derniers sont d'ailleurs déjà arrivés dans l'entreprise sous le nom de génération « Y ».

« Les digital natives » aiment recevoir des informations rapides de sources multimédias telles que les images, sons et vidéos plutôt que textes et préfèrent les interactions. Ils veulent apprendre ce qui est instantané, pertinent et « fun ». Ils trouvent que l'intégration du numérique dans l'enseignement est intéressante.

La plupart d'entre eux estiment apprendre mieux en regardant des schémas fonctionnels et des vidéos. Ils pensent qu'avoir à disposition des vidéos et des stimulations améliore leur apprentissage (en classe ou hors classe). En effet pour apprendre mieux, les « digital natives » ont besoin d'un caractère interactif et coopératif de l'apprentissage. Il faut les impliquer et les mettre au travail en s'appuyant sur le groupe et utiliser la technologie pour rendre l'apprentissage plus efficace.

A son tour, Heutte (2008) a publié une étude à propos de l'impact de ces technologies sur des élèves de l'école primaire. Les principaux résultats sont que les élèves habitués à l'usage du numérique en classe réussissent un meilleur apprentissage à long terme indépendamment du type de support. Les élèves habitués à l'usage du numérique en classe apprennent mieux et comprennent rapidement ce qu'ils lisent.

D'après le Ministère de l'Éducation Nationale (2015) la question de mieux apprendre sur un support papier ou par le numérique est posée. Les études sont différentes, certaines sont en faveur du numérique, d'autres seraient plutôt en faveur du papier avec une légère différence.

Amadiou et Tricot (2014), affirme que la lecture sur un écran est plus difficile car il faut continuellement réfléchir à une action : cliquer sur l'écran, accéder à un lien, faire circuler un texte ou passer à la page suivante. Cela a des effets nuisibles sur la mémorisation. Cependant, les enseignants préfèrent le manuel numérique. 90% des enseignants interrogés dans le cadre d'un sondage sur l'introduction du numérique estiment que le manuel numérique leur permet de mobiliser l'attention de toute la classe.

Dans sa conférence au Colloque de Mathématiques de la Copirelem de Blois, Emprin (2012) explique qu'afin que les élèves comprennent mieux avec le numérique, il faut que l'enseignant prépare bien sa séance, maîtrise la manipulation de l'outil numérique choisi, adapte l'utilisation de cet outil numérique au contenu à apprendre et qu'il ait une bonne gestion de sa classe. Et surtout que les enseignants aient une bonne compréhension de ce qu'ils font, les écueils et les limites... Comprendre aussi en quoi certaines technologies ont changé la donne. Et peut-être ne pas chercher à reproduire le papier en numérique mais inventer de nouvelles approches...

En effet ce ne sont pas les artefacts qui sont les plus importants, le plus important est de former les élèves pour l'avenir en les motivant et en leur permettant de s'approprier les innovations technologiques à venir, c'est-à-dire avoir une réflexion sur ce qui est nécessaire de savoir maintenant pour s'adapter ensuite.

Nous tirons de ces différentes sources que, dans une séance, nous n'allons pas centrer le travail sur les technologies mêmes, il faut tenir compte de l'accès rapide aux informations, de la communication et du travail collaboratif. Il faut s'occuper des pratiques et de l'identification des savoirs et des connaissances ainsi que des façons de les transmettre.

Nous retenons aussi trois raisons pour lesquelles utiliser la technologie :

1. Quand on ne peut pas faire sans, tels que la géométrie dynamique et le repérage dans l'espace.
2. Elle assure l'autonomie des apprenants. Par exemple pour un exercice de mathématiques travaillé sur une tablette au primaire, le feedback immédiat permet à l'apprenant de s'auto corriger et d'éviter l'enchaînement des erreurs, alors qu'avec un support papier-crayon cela est impossible et peut mener à un enchaînement d'erreurs.

3. La technologie a changé la donne. Elle permet à l'enseignant de produire des outils adaptés à son enseignement, d'utiliser les ressources disponibles et de donner des clefs de recherches informatiques aux apprenants.

Et les multimédias, cités plus haut par Lebrun, favorisent-ils l'apprentissage et la mémorisation ?

Le site internet multimédia propose de rajouter la notion d'interactivité pour utiliser le terme multimédia. Cette notion est apportée par l'informatique et désigne la possibilité pour l'utilisateur de « naviguer » à sa guise d'une information à l'autre.

Voici quelques exemples d'applications multimédias : Animation telle que les dessins animés et les images de synthèse ; Développement web ; Enseignement assisté par ordinateur (EAO) : Enseignement à distance ; Graphisme, Jeu vidéo, jeu d'aventure, jeu de stratégie, jeu d'action, etc. ; la musique assistée par ordinateur (MAO) ; les visioconférences, les tableaux numériques interactifs, les vidéoprojecteurs interactifs et autres.

Le même site explique qu'un multimédia ou support informatique, pourrait apporter à l'apprentissage plus de dynamisme, dans la mesure où il associe des informations de natures différentes tout en permettant un accès plus individualisé aux données. Grâce à ses périphériques (clavier, souris, microphone) il accepte les entrées de l'apprenant, puis réagit à ces données d'après le principe de l'interactivité.

Depuis l'apparition des multimédias, les révolutions technologiques se sont succédées, génération après génération d'ordinateurs dont la durée de vie n'a cessé de décroître. A l'inverse des autres supports tels que le papier, les supports audio et les images, l'informatique peut présenter ou recevoir des informations de toutes sortes. Cette relation valable dans les deux sens permet d'offrir des outils de formation de plus en plus autonomes au fur et à mesure des progrès technologiques. Ce support a créé, dans le monde de l'enseignement, bien des espoirs et pas mal de déceptions. Si la technologie se développe et offre des occasions de plus en plus intéressantes et larges, elle vient parfois cacher la réflexion didactique nécessaire à tout projet d'enseignement et fait changer la fonction de l'outil vers le simple gadget commercial ou technologique. Ce constat, malheureusement trop fréquent, a mené plus d'un formateur à revenir vers des supports plus traditionnels.

Nous retenons de ces études que le numérique peut être un outil de médiation entre [l'élève – le savoir / l'enseignant et l'élève]. Ces médiations ne sont pas neutres, même la question de la lecture à l'écran ou sur papier est modifiée. Ainsi cela nous conduit à une troisième hypothèse :

**H3** : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages.

Il nous reste à définir les conditions pour que les technologies apportent cette modification « positive »

Lebrun (2012) a évoqué aussi ci-haut que les élèves sont davantage motivés par l'apprentissage à travers le numérique et l'apprentissage revient à mesurer la motivation. A son tour Emprin (2012), a aussi évoqué dans sa conférence, voir plus haut, qu'il est important de former les élèves à l'avenir en se posant la question de la motivation. Il sera bon alors de définir la motivation, ses types et les facteurs qui y influent.

### *1.5.2. Quelle définition de la motivation ?*

En psychologie et d'après Galand (2006), la motivation est une forme de dynamique sociale qui se rapporte au sentiment de compétence ou de plaisir éprouvé lors des apprentissages, c'est aussi une forme d'adaptation à l'environnement scolaire. La motivation ne dépend pas uniquement de facteurs internes ou de facteurs externes chez l'apprenant, mais c'est en effet un ensemble de facteurs étroitement liés à des dimensions affectives et relationnelles.

Galand (2006) explique aussi que la motivation présente plusieurs composantes telles que la nature de la tâche scolaire, les relations positives entre l'apprenant et son enseignant (le respect du règlement de classe et la coopération avec les enseignants), le climat favorable de la classe (faire des amis et se voir accepter par autrui), l'engagement des élèves et leur appartenance à leur milieu scolaire, les situations pédagogiques proposées ou les situation-problèmes, les finalités à atteindre, la capacité d'effectuer une tâche comme les autres ou la capacité d'argumenter dans le cas de désaccord entre les élèves. Toutes ces composantes peuvent interagir avec des degrés plus ou moins différents.

D'après Gagné et Deci (2005) la motivation se présente suivant deux types : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque.

La motivation intrinsèque dépend de la personne elle-même, de son intérêt ainsi que du plaisir que cette personne trouve au cours de l'activité ou de l'action effectuée donc à la valeur propre de cette activité, sans toutefois attendre des récompenses externes telles que des notes, pour les élèves, ou des objets matériels.

La motivation extrinsèque est plus facile à comprendre car elle dépend des facteurs du milieu extérieur dans lequel la personne est placée, de sa situation et son environnement, tels que de bonnes notes, des récompenses morales ou matérielles, le fait de donner satisfaction à quelqu'un d'autre ou même une punition ou autre.

La présence de l'un de ces deux types de motivation chez une personne dans un certain milieu aboutit à un état d'auto-détermination de cette personne qui se décide volontairement à effectuer une tâche donnée.

Dans le cas de l'apprentissage il est question des élèves dans le milieu scolaire. Dans le cadre scolaire le renforcement de la motivation intrinsèque (autosatisfaction) aboutit à une meilleure auto-détermination des apprenants à effectuer un travail donné. Ils se révèlent plus concentrés sur leur tâche, plus persévérants et font preuve d'une grande créativité.

Dans le même contexte Lieury et Fenouillet (2013) considèrent que la motivation est une force interne à un humain dépendant d'un nombre de facteurs internes ou externes qui déclenchent chez un apprenant par exemple vis-à-vis d'une situation donnée un certain comportement, l'animent et le mobilisent. Ces facteurs internes soient-ils ou externes proviennent des besoins de l'élève. Ces besoins peuvent être de nature physiologique émanant d'un certain manque biologique ou de nature psychologique répondant à une nécessité relationnelle ou un besoin de curiosité ou de satisfaction personnelle.

Afin de persister, chez un apprenant, la motivation a besoin de renforcements positifs, le plus souvent d'ordre psychologique, tels que les encouragements, l'aide, le support et les situations menant à l'estime de soi. Mais il est important de noter aussi que le degré de motivation n'est pas le même chez tous les apprenants vis-à-vis des mêmes facteurs de renforcements, il dépend aussi de l'apprenant lui-même, de ses connaissances, de ses capacités, de ses attentes, de ses relations et ses interactions avec le milieu où il se trouve. Travailler sur la motivation des élèves se fait surtout

au niveau des échanges et dialogues entre enseignant et apprenant mais aussi au niveau des pratiques enseignantes dans lesquelles le numérique commence à occuper une place primordiale.

Pour conclure cette partie nous choisissons de retenir que l'introduction du numérique dans un cadre de situations pédagogiques convenable et adéquat peut jouer un rôle important sur les apprentissages.

Une hypothèse se présente alors :

**H4:** L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.

Pour aborder cette question de la transformation des apprentissages nous faisons le choix de mobiliser un cadre permettant de tenir compte de la médiation permise par le numérique entre les élèves et les savoirs.

### 1.6. Médiation entre l'apprenant et les savoirs par le numérique

Nous venons d'utiliser à plusieurs reprises le terme d'instrument, pour cela il est bon de lui donner une définition.

Rabardel (1995 a) introduit les instruments comme ayant un double usage dans les activités d'apprentissage, en premier lieu ils s'avèrent jouer un rôle important dans la construction des savoirs par les apprenants, en second lieu ils permettent aux enseignants de concevoir des situations pédagogiques variées.

On distingue l'artefact considéré comme neutre de l'instrument qui est construit et constitue une ressource pour la construction du savoir. Un instrument peut être utilisé dans des situations différentes dépendants de la tâche ou action à réaliser. Il peut même avoir une certaine influence sur l'organisation de l'action à accomplir.

Rabardel introduit le terme « artefact » et explique le choix de ce terme plutôt que les termes d'objet technique ou d'Objet Matériel Fabriqué (OMF). L'artefact constitue seulement une partie de l'instrument. C'est la partie neutre ou universelle, relativement indépendante de l'usage de l'instrument par un être humain. Cet artefact peut être un objet matériel comme une équerre, un

ordinateur ou un logiciel, il peut aussi être symbolique comme les cartes, les graphiques ou les tables de multiplication.

L'instrument ne peut pas se confondre à l'artefact, « En réalité, l'instrument est une entité mixte qui comprend d'une part, l'artefact matériel ou symbolique et d'autre part, les schèmes d'utilisation, les représentations qui font partie des compétences de l'utilisateur et sont nécessaires à l'utilisation de l'artefact. C'est cette entité mixte, qui tient à la fois du sujet et de l'objet qui constitue l'instrument véritable pour l'utilisateur, ici l'élève. » (Rabardel, 1995 a, p. 64)

Un instrument est donc formé de deux composantes, l'artefact matériel ou symbolique d'une part, et les schèmes d'utilisation ou appropriations associés à l'utilisateur lui-même d'autre part. L'appropriation de cet instrument par un utilisateur évolue suivant les situations d'actions dans lesquelles cet utilisateur est placé, c'est pour cette raison qu'on ne peut plus considérer l'instrument comme neutre. Ce dernier n'est plus donné mais élaboré par la personne qui a décidé de s'en servir. De là dérive l'importance d'un instrument dans la construction du savoir.

Rabardel (1995a) explique le concept de la genèse instrumentale en parlant d'une certaine approche des interactions entre l'homme et la machine qui explique l'intégration de l'homme dans un environnement technologique. C'est aussi la relation homme-artefact qui se construit dans un double processus d'instrumentation et d'instrumentalisation.

L'instrumentation est un processus à travers lequel un individu assimile, s'approprie et s'accommode l'utilisation d'un artefact de façon propre alors que l'instrumentalisation est le processus à travers lequel cet individu enrichit l'utilisation d'un artefact et lui donne une fonction qui devient caractéristique de cet artefact-instrument. Dans ce cas, l'artefact qui est transformé et adapté par l'individu à sa nouvelle fonction, va acquérir des dimensions collectives d'utilisation connues par le schème collectif d'utilisation.

Rabardel (1995a) continue en exposant le fait que l'appropriation des instruments par des élèves n'est pas toutefois facile. Ces derniers peuvent rencontrer des difficultés surtout s'ils utilisent des dispositifs informatiques et peuvent parfois confondre entre leurs connaissances et compétences personnelles et les fonctionnalités de la machine.

Pour mieux mesurer alors l'impact de l'utilisation d'un instrument en éducation, il faut bien analyser les situations d'apprentissages dans lesquelles un instrument est introduit. Il faut aussi tenir compte des interactions entre l'élève et l'instrument. Dans le cas de l'introduction du

numérique dans les situations d'apprentissage par exemple, il faut analyser les interactions élève – ordinateur.

### 1.7. Comment analyser la place du numérique dans les situations d'apprentissage par résolution de problèmes ?

Pour Rabardel (1995a) les outils informatiques considérés comme artefact se transforment en instruments constructifs dans les apprentissages en fonction de la façon dont les apprenants se les approprient. En effet les élèves ne restent pas neutres et sans action quand l'enseignant introduit une nouvelle technologie, car l'introduction de toute nouvelle technologie permet à un élève d'interagir avec un instrument pour agir et comprendre.

En introduisant un instrument numérique dans sa classe, un enseignant transforme la relation entre l'élève et ses connaissances ou son savoir tout en prenant en considération son apprentissage et sa réussite scolaire. Les instruments numériques introduits structurent l'activité, par les contraintes qu'ils vont poser et par les nouvelles ressources qu'ils vont offrir. Ces instruments peuvent modifier les situations de travail et même engendrer un changement dans les finalités de l'action. Il en résulte que le choix des instruments à utiliser doit se faire suivant les buts et les objectifs des activités d'apprentissages en question.

Le Ministère de l'Education Nationale (2018), explique qu'un enseignant qui désire introduire des outils et des supports numériques dans une situation d'apprentissage par résolution de problèmes doit choisir les situations et les outils en fonction des objectifs visés en tenant compte des besoins collectifs de tous les élèves dans sa classe ainsi que des besoins particuliers de chacun de ses apprenants.

L'Enseignant doit veiller à maintenir une place importante dans sa séance pour l'observation de la capacité de ses élèves à interagir ensemble et avec les supports numériques ainsi que leur capacité à réaliser les productions demandées à travers les activités et les outils proposés.

Les interactions entre les apprenants et les outils numériques qu'ils utilisent au cours des situations d'apprentissage par résolution de problèmes leur offrent les occasions et les possibilités de développer leurs compétences à chercher, à partager l'information, à communiquer ou à



argumenter une réponse ou valider et adapter une solution à une situation donnée donc de modifier leur façon d'apprendre.

Une hypothèse se présente à la fin de cette partie :

**H5** : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiations qui n'étaient pas possible avant.

Afin de conclure cette partie théorique il est nécessaire de dire que l'importance accordée à la résolution de problèmes dans l'enseignement de mathématiques n'est pas nouvelle, elle est confirmée par plusieurs décennies de recherches qui ont permis d'éclairer la notion de problèmes. Brousseau (1983, 1991, 1997, 2003, 2011), Hayes et Simon (1977), Hoc (1981), Lukenbin (1984) et ses caractéristiques (Artigne et Hondementrag), le processus de résolution de problème et les différentes fonctions qui y sont assignées dans l'enseignement de mathématiques ou encore l'exploitation de certains types de problèmes en classe Buckhardt (1984), Bruner (1983), Prac et al (1988), Brun (1989), Newell et Simon (1990) Meirieu (1991), Demerval et White (1993), Vergnaud (1994), Perrenoud (2004), Richard (2008), Granger (2020), et bien d'autres.

Parmi ces travaux plusieurs mettent en évidence les difficultés que pose la gestion de la résolution de problèmes en classe, notamment la prise en compte des solutions des élèves, dont celles erronées, Oliveira (2008), la prise en charge de la validation Barrey (2009) et Satroya (2010), l'instauration d'une culture de recherche dans la classe barry (2009), ou encore l'exploitation mathématique des problèmes complexes Maheux (2007).

Beaucoup de chercheurs se sont intéressés aussi par la question du numérique à l'école tels que Rabardel (1995a), Emprin (2012), Lebrun (2010), Lebrun (2018) qui a relevé le sujet dans ses cours, ses conférences, ses blogs sur internet ainsi que dans ses livres, Heutte (2008), Clément

(2001), Bonhême et Descaves (2009), Benoit Epron, Becchetti-bizot (2017), les universités et les académies telles que l'Académie de Nantes, Eduscol.éducation et bien d'autres.

D'autres chercheurs se sont aussi intéressés à l'introduction du numérique dans la résolution du problème comme Priolet (2014), Descaves et Bonhême (2009), Thevenot (2004), Lawrence Weinstein (2014).

Passons à la récapitulation des définitions retenues et des hypothèses proposées afin que nous soyons capables d'élaborer une problématique convenable.

Il s'agit de s'appuyer sur les hypothèses formulées pour la résolution de problèmes par le numérique. Etant donné que le problème est défini comme une situation initiale, un but à atteindre, l'élève doit être en capacité de raisonner à partir d'actions successives selon ses prérequis. Les problèmes favorisent les recherches et les élèves s'engagent dans des essais et des projets de résolution. C'est ainsi qu'ils construisent leurs connaissances. L'introduction du numérique peut apporter une meilleure compréhension en situation problème avec les moyens techniques utilisés. De la même façon, l'introduction d'un artefact numérique nécessitant la mobilisation des connaissances dans une situation problème permet l'interaction entre les apprenants et l'outil ce qui facilite l'observation des genèses instrumentales et le rapport au savoir.

**La problématique qui en découle est la suivante :**

Quelle est l'influence de l'introduction du numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes sur la transformation de l'aptitude des élèves vis-à-vis des apprentissages ?

## DEUXIÈME PARTIE : EXPOSITION DU CONTEXTE

Afin de répondre à cette problématique nous allons définir un contexte pour notre travail, c'est celui de l'enseignement au Liban et plus précisément l'enseignement dans le cadre des Etablissements Lasalliens Libanais. Pour cela plusieurs points sont à déterminer.

### 2.1. Le numérique dans le système éducatif libanais

Depuis longtemps déjà, le système éducatif libanais essaye d'adapter les innovations des autres systèmes aux programmes libanais, c'est ainsi qu'une réforme a eu lieu en 1997 ayant pour but d'offrir aux Libanais une éducation de qualité. C'est à ce stade que le matériel audio-visuel et technologique a été introduit dans l'éducation. L'extrait ci-dessous de la réforme du curriculum d'informatique, décret no 10227/97, est publié sur le site du CRDP (2018) (Centre de recherche et sur le site du CRDP (2018) (Centre de recherche et de développement pédagogiques) :

Le but de ce document est d'établir un programme pour l'enseignement de l'informatique en tant qu'une nouvelle matière. Il vise l'enseignement des concepts informatiques et encourage l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement des autres matières.

Ce nouveau programme tient compte des expériences internationales et locales dans le domaine de l'enseignement de l'informatique, tout en concrétisant les orientations du nouveau plan éducatif établi par le Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques (CNRDP)

Vu l'évolution rapide de l'informatique qui exige un suivi régulier et une refonte continue des moyens et méthodes d'enseignement ; l'enseignement de l'informatique doit se dérouler dans un laboratoire pour permettre à tous les étudiants d'effectuer des travaux pratiques.

#### OBJECTIFS GENERAUX

- Développer chez l'élève des attitudes positives envers l'ordinateur et le motiver à profiter des techniques modernes afin de renforcer sa confiance en lui-même et sa personnalité.
- Valoriser le rôle de l'ordinateur dans la communication humaine et mettre l'accent sur le lien existant entre le rôle de l'ordinateur dans la société et l'éducation ainsi que sur le marché du travail et de la production.
- S'ouvrir sur les cultures et les civilisations à travers les logiciels et les réseaux d'ordinateurs.
- Développer l'esprit de créativité, la logique, le sens cognitif ainsi que l'aptitude à résoudre des problèmes et à établir des comparaisons et des mesures.
- Comprendre la spécificité de l'ordinateur en tant que machine programmable pour exécuter des tâches bien définies.
- Acquérir les concepts relatifs à l'utilisation de l'ordinateur dans divers domaines.
- Gérer des données électroniques, lecture, transmission, réception, stockage et recherche.
- Comprendre et manipuler des bases de données.
- Utiliser de manière efficace l'ordinateur et ses périphériques.
- Acquérir les compétences essentielles adaptées au marché du travail.

El Abboud (2015) expose une étude, menée en 1995 par une étudiante libanaise en France, concernant l'utilisation des TICE dans les établissements scolaires libanais. Les résultats montrent qu'à l'école primaire, 17 % des enseignants utilisent les ordinateurs pour des activités de traitement de texte, 23 % l'utilisent pour visionner un DVD, et 60 % des enseignants utilisent les ordinateurs pour des jeux éducatifs et de divertissement.

En ce qui concerne l'usage de l'Internet avec les élèves, 86 % des enseignants avouent qu'ils ont recours à l'informatique pour la recherche d'informations et la recherche documentaire, 3 % l'utilise pour les forums de discussion et 7 % des professeurs communiquent avec leurs étudiants via la messagerie électronique.

Récemment, la question du numérique commence à occuper une place importante dans notre contexte libanais toujours pionnier dans le domaine de l'innovation et des nouveautés pédagogiques. C'est ainsi que des interrogations se posent concernant les politiques éducatives, les besoins du pays, les programmes nécessaires, les formations et les stages pratiques, mais avant tout l'influence du numérique sur notre nouvelle génération.

Oweijane (2017) explique que c'est en 2017 que le CRDP, Centre de recherche et de développement pédagogiques libanais, a repéré une grande nécessité de s'adapter aux besoins du siècle, et a trouvé indispensable de former des apprenants intellectuels, créatifs et excellents dans la résolution de problèmes, tout en maîtrisant les compétences technologiques demandées afin de produire la connaissance.

Le CRDP, dans son « Curriculum Libanais Aspirations et Perspectives », a aussi défini l'apprenant de demain comme étant « le fils de la technologie et de l'interaction numérique »

Un plan stratégique a été élaboré. Dans ce plan figurent des décisions importantes concernant l'introduction du numérique dans l'enseignement au Liban :

- Déterminer les critères techniques et pédagogiques pour organiser les ressources numériques afin d'élaborer une bibliothèque électronique.
- Rassembler toutes les ressources numériques et interactives disponibles.
- Créer des plateformes d'enseignement ainsi que d'apprentissage numériques aussi bien pour les apprenants que pour les formateurs et enseignants.
- Développer des projets à distance via les plateformes.

- Concevoir et activer des forums de communication et d'échange entre les enseignants.

Zorkot (2018) explique que dans ce sens, un colloque international sur « Le numérique dans les modèles éducatifs : réalités, défis et perspectives » a eu lieu les 3,4 et 5 avril 2019, et ceci en collaboration avec la Fédération Internationale des professeurs de Français, l'Association Libanaise des Enseignants de Français, L'Université Libanaise – Bureau des langues, L'Université du Saint Esprit, L'Université Al Jinan et l'Institut Français du Liban.

Ce Colloque a traité des sujets divers tels que les politiques éducatives locales et les besoins du terrain, le développement des compétences professionnelles des enseignants, place des outils numériques dans les établissements scolaires et universitaires ainsi que l'effet du numérique sur les apprentissages.

Le numérique est donc une préoccupation importante dans le système d'éducation au Liban et les pratiques liées à ces technologies sont à questionner.

## 2.2. La résolution de problèmes dans le système éducatif libanais

Le CRDP (2018) explique que depuis la réforme de 1997 le système éducatif libanais a essayé de rattraper les innovations mondiales au niveau de l'enseignement des mathématiques en plaçant l'apprenant au centre de son apprentissage visant ainsi à remplacer la mémorisation classique par la réflexion critique, le raisonnement mathématique et la construction des savoirs à travers la résolution de problèmes ou à partir des situations-problèmes.

Voici le texte montrant les objectifs généraux du curriculum de mathématiques publié par le CRDP en 1997, décret no 10227/97, suite à la réforme de 1997 sur le site du CRDP (2018).

Le présent curriculum se propose de réaliser, à travers l'acquisition d'un savoir mathématique adéquat, les objectifs généraux suivants : La formation à la construction d'arguments et à leur évaluation, le développement de la pensée critique, la formation au RAISONNEMENT MATHEMATIQUE sont des intentions majeures de ce curriculum. Pour cela l'occasion doit être toujours offerte aux élèves pour : Observer, analyser, abstraire, douter, prévoir, conjecturer, généraliser, synthétiser, interpréter, démontrer.

La RESOLUTION DE PROBLEMES est peut-être l'activité la plus significative dans l'enseignement des mathématiques. D'une part tout savoir mathématique nouveau doit être construit à partir de situations-problèmes. D'autre part, l'élève doit apprendre à utiliser différentes stratégies pour surmonter les difficultés et arriver à résoudre un problème. Pour cela il doit être capable de : Sérier, classier, quantifier, retrouver des modèles mathématiques, manier des techniques de simulation, construire et utiliser des algorithmes, prendre des décisions, vérifier, appliquer, mesurer, employer des techniques heuristiques, traiter des informations. La société moderne a de plus en plus besoin de main-d'œuvre hautement qualifiée et de chercheurs dans tous les domaines. Le curriculum de Mathématiques répond à ces exigences en offrant à l'élève l'occasion de : Pratiquer une démarche scientifique, développer l'esprit scientifique, s'initier à la recherche, établir des relations entre les mathématiques et la réalité environnante dans toutes ses dimensions, valoriser le rôle des Mathématiques dans le développement technologique, économique et culturel.

Notre intention est de former l'élève à la COMMUNICATION MATHEMATIQUE. Pour cela il doit être entraîné à : Coder et décoder des messages, formuler, exprimer oralement, par écrit et/ou à l'aide d'outils mathématiques des informations diverses. Bien qu'elles soient une science utilitaire, les Mathématiques sont aussi un art. Le curriculum offre à l'élève l'occasion de les VALORISER en l'aidant à : Acquérir la confiance dans la méthode mathématique, valoriser la rigueur et la précision, apprécier l'ordre et l'harmonie interne des théories mathématiques, développer son intuition, son imagination et sa créativité, prendre plaisir dans les activités intellectuelles, persévérer au travail.

### 2.3. La résolution de problèmes et l'introduction du numérique dans les établissements Lasalliens libanais

Dans les établissements Lasalliens libanais et dès les classes maternelles la résolution de problèmes, à l'initiative du centre pédagogique Lasallien libanais, a permis à notre enseignement :

- l'introduction de nouvelles notions grâce aux besoins ressentis par nos apprenants face à une situation-problème.
- l'acquisition des savoir-faire grâce aux problèmes types qui seront des références d'aide à la résolution de problèmes homologues sur le cahier de référence des élèves.
- l'entraînement et la prise de l'initiative face à des tâches nécessitant une démarche expérimentale.

Signalons que nos élèves et dès les petites classes sont confrontés plusieurs fois durant l'année scolaire à des concours de mathématiques nationaux organisés par le centre pédagogique Lasallien libanais et le centre de recherche et de développement pédagogiques libanais, et internationaux organisés au Liban par l'AEFE (ou GREM).

Tous ces concours ont incité les élèves à travailler individuellement ou en groupe sur la résolution de problèmes et énigmes ou de problèmes ouverts. Plusieurs élèves des Collèges Lasalliens libanais ont remporté les premiers prix dans diverses compétitions mathématiques.

De même étant donné que l'un de nos établissements (Mont La Salle) est homologué par le Ministère de l'Education Français, nous nous conformons aux textes officiels où la résolution de problèmes a son importance. Par exemple, pour susciter la réflexion des enfants l'enseignant les met face à des problèmes à leur portée. Dans ce sens nous citons « *Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes* ». (Voir [annexe 1.1](#): Programme d'enseignement de l'école maternelle 2015)

Pour se faire bien que nos établissements soient équipés d'outils numériques divers comme les TBI, les tablettes, les ordinateurs et les projecteurs LCD dans les classes, les CDI et les BCD, nos apprenants manquent d'environnement numérique propice à l'apprentissage des mathématiques, blogs, sites, plateformes...



Ce mémoire s'appuie sur le projet de stage que nous menons : « Intégrer le numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes » se veut enrichir l'expérience pédagogique de la classe et que le numérique doit s'intégrer comme moyen et objectif dans la tâche complexe de l'enseignement et de l'apprentissage. Pour cela les enseignants sont amenés à être dans une posture de veille permanente à travers des stages de formation. Ce projet est adapté au contexte libanais et vise à répondre à ses attentes. Notre recherche, quant à elle, vise à prendre du recul et d'analyser nos pratiques de classe de façon à favoriser l'enseignement à travers l'introduction du numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes.

## TROISIÈME PARTIE : MÉTHODOLOGIE ET COLLECTE DES DONNÉES.

### Introduction

Nous avons 5 hypothèses issues de notre travail de problématisation et que nous proposons de traiter dans le cadre théorique de l'approche instrumentale et la TSD.

Nous regardons ces hypothèses à 2 niveaux :

- Celui de la préparation des séances par EP1 et EP2 des deux enseignantes stagiaires du primaire et transmises à d'autres enseignantes de ce niveau ainsi que par EL l'enseignante stagiaire collège/lycée.
- Celui de la mise en œuvre des séances et des apprentissages des élèves.

Du point de vue méthodologique cela nous amène à observer plusieurs éléments :

Pour les situations :

- Les genèses instrumentales potentielles
- La nature de la situation en termes de TSD : dévolution / a-didacticité / institutionnalisation

Pour les élèves :

- Les indices de genèses instrumentales
- Les apprentissages, connaissances initiales / évolution des connaissances observables
- La nature de ses apprentissages : automatisme ou réelle remise en cause des connaissances initiales erronées.
- Des indicateurs permettant d'inférer leur motivation

Pour chacun de ces aspects nous avons trouvé une méthode pour tester les hypothèses. Notre choix s'est porté sur un dispositif conçu par nous-mêmes les enseignantes stagiaires. En effet nous avons communiqué aux enseignantes des scénarios modèles sur la plateforme Moodle « formation à la résolution de problèmes ». Après consultation de la plateforme, chaque enseignante peut réinvestir les modèles proposés avec un prolongement adéquat avec le groupe classe qui est à sa charge.

Nous mettons donc à la disposition des enseignantes des situations qui sont potentiellement porteuses d'apprentissages par résolution de problèmes avec usage des technologies numériques. Nous présentons alors, en partie «4. Fondement méthodologique », ces situations et argumentons

en quoi elles sont : des situations-problèmes, quelles sont les genèses instrumentales potentielles et en quoi ces genèses peuvent permettre de tester nos hypothèses.

Notre étude porte sur des enseignements de la maternelle à la seconde. Cela nous permet de dégager des invariants et des variations inter degré et inter cycle.

Nous avons établi des scénarios modèles de situations-problèmes destinés aux enseignantes de l'école primaire, du collège et du lycée sans prendre en compte leur niveau d'expertise dans l'enseignement de leur discipline. Cela pourra être un critère d'analyse.

## 1. Constitution de l'échantillon

Le public visé compte 240 élèves du primaire du Collège Mont La Salle, âgés entre 4 et 7 ans avec 10 enseignantes et les deux stagiaires EP1 et EP2 ainsi que 24 élèves du Lycée, âgés de 15 à 17 ans, au Collège Saint Pierre Baskinta avec une enseignante, la stagiaire EL.

La partie expérimentale concernant le primaire se déroule au Collège Mont La Salle. L'établissement occupe un vaste terrain de 24 hectares. Il se situe dans une région calme, à l'air pur embaumé de pins sur une colline d'Aïn Saadé, Metn Mont Liban.

La partie expérimentale concernant les classes complémentaires et secondaires se déroule au Collège Saint Pierre à Baskinta, village de la haute montagne. Ces deux établissements font partie du réseau Lasallien libanais qui compte au total 7 établissements.

Tous les élèves de l'échantillon étudié sont intégrés en classes mixtes d'une façon hétérogène, ils sont de milieux sociaux divers et de toutes les classes sociales. La majorité est arabophone, cependant la langue française est la langue de scolarisation dans nos établissements Lasalliens qui suivent les deux programmes : libanais et français.

Nos communautés éducatives tiennent à développer chez l'enfant le sentiment d'appartenance à une communauté humaine, et à l'aider à s'exprimer dans le respect des personnes. De même l'élève est appelé à s'adapter à un monde en évolution continue.

A noter que l'amélioration des performances pédagogiques et l'intégration du numérique constituent deux axes principaux de nos projets d'établissement. Nous répondons ainsi aux principes de la pédagogie Lasallienne dans nos établissements, dont l'objectif est la participation active et la responsabilisation des élèves en plaçant chaque apprenant au centre de tout apprentissage, sans tenir compte de son origine et de la classe sociale à laquelle il appartient.

Il s'agit donc de 3 classes de Moyenne Section, 3 classes de Grande Section et 6 classes de CP, avec un effectif de 20 élèves par classe ; une classe de seconde dont l'effectif est de 24 élèves avec 12 enseignantes au primaire et une enseignante au lycée.

## 2. Éthique

Afin de réaliser cette étude en respectant l'éthique des recherches portant sur des sujets humains, nous avons eu l'aval des parents. L'expérimentation se déroule dans une situation de respect mutuel enseignant-élève. Il n'y avait pas de risque associé à la participation des élèves à ce projet de recherche.

Même si ces derniers ont déjà signé le règlement intérieur en début d'année qui indique que les élèves peuvent être photographiés à des fins pédagogiques, nous avons tenu à garder des photos anonymes sans même faire apparaître les visages. De même nous avons veillé à ne pas mentionner ou retrouver le nom des élèves dans les séances.

Toutes les vidéos et les photos diffusées sont extraites de sites (cités en bibliographie) qui autorisent leur utilisation. Nous avons veillé à respecter les droits d'auteur et la protection des données personnelles et de la vie privée.

## 3. Description succincte du protocole (dispositifs, primaire, collègue, lycée...)

Nous avons choisi les séances suivantes pour vérifier les hypothèses déjà mentionnées dans la partie théorique de notre mémoire. Les séances préparées par nous, stagiaires, sont communiquées à d'autres enseignantes via notre plateforme Moodle « formation à la résolution de problèmes » accessible avec un mot de passe à travers le lien :

<https://formationalaresolutiondeproblemes.moodlecloud.com>.

Ces séances sont adoptées par les enseignantes de la moyenne section et de la grande section ainsi que les enseignantes de CP. Chaque situation peut être réinvestie avec un prolongement qui relève de l'enseignante et du groupe classe qui est à sa charge.

Ces séances présentent trois points communs :

1. La démarche d'apprentissage par la résolution de problèmes.
2. L'usage du numérique.
3. Les disciplines testées : les mathématiques et les sciences.

Les différences entre ces séances résident dans le contenu des programmes des classes concernées, les apprentissages visés et ainsi que la façon de les aborder.

Dans ce qui suit, nous allons exposer les séances d'enseignement adoptées dans les classes du primaire ainsi que dans les classes du Collège et du Lycée.

Le tableau ci-dessous représente une synthèse ou un guide de référence pour les séances mises en place au cours de cette recherche. [Le tableau 2](#) suivra représentant le déroulement détaillé des activités.

Tableau 1. Guide de référence de la mise en œuvre des séances

Établissement	Conçue par la Stagiaire	Appliquée par les enseignantes	Classe	Discipline	Séances de résolution de problèmes
Mont La Salle	EP2	ECP1, ECP2 ECP3	CP	Sciences	Questionner le monde par l'audiovisuel
Mont La Salle	EP1	ECP4, ECP5 ECP6	CP	Sciences	Questionner le monde par groupe puzzle
Mont La Salle	EP2	EMS1, EMS2 EP2	Moyenne Section	Mathématiques	Problème de codage par l'audiovisuel
Mont La Salle	EP1	EGS1, EGS2 EGS3/ EP1	Grande section	Mathématiques	Problème de codage par groupe puzzle
Collège Saint Pierre	EL	EL	Seconde	Chimie	La classe inversée : 1-Reconnaissance de quelques ions en solution. 2-Indices d'une réaction chimique.
Collège Saint Pierre	EL	EL	Seconde	Chimie	La classe puzzle : 1-Tableau périodique des éléments. 2-Structure géométrique de quelques molécules chimiques.

Tableau 2. Déroulement détaillé des activités

	Activité	Classe	Nombre de classes	Discipline	Nombre de séances	Effectif	Durée minutes	Situations proposées
AUDIO VISUEL	Déplacement sur un quadrillage	MS	3	Mathématiques	2	20	30-35	L'introduction de l'artefact numérique dans la résolution d'un problème de déplacement sur un quadrillage donné.
	Régime alimentaire de quelques animaux	CP	3	Questionner le monde	3	20	45-50	L'introduction de l'artefact numérique pour comprendre le fonctionnement de la chaîne alimentaire
CLASSE PUZZLE	Se repérer dans un quadrillage	GS	3	Mathématiques	2	20	30-40	Mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes et production de nouvelles connaissances telles que le repérage sur un quadrillage
	Milieux de vie des animaux	CP	3	Questionner le monde	2	20	40-50	Mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes et production de nouvelles connaissances tel que le milieu de vie de certains animaux.
LA CLASSE INVERSEE	Reconnaissance de quelques ions en solution	Seconde	1	Chimie	2	24	Séance 1 : 25-30 Séance 2 : 55	Repérage de la nécessité d'une ressource numérique pour résoudre un problème survenu au laboratoire : les étiquettes de certains flacons de solutions sont détachées, il faut les replacer.

	Indices d'une réaction chimique	Seconde	1	Chimie	2	24	Séance 1 : 25-30 Séance 2 : 55	Repérage de la nécessité d'une ressource numérique pour aider l'élève à résoudre un problème de chimie en déterminant les indices d'une réaction chimique.
LA CLASSE PUZZLE	Tableau périodique des éléments	Seconde	1	Chimie	1	24	55	Repérage de la nécessité d'une ressource numérique pour reconstituer le tableau périodique et retrouver les propriétés des familles chimiques qui le constituent afin de résoudre un problème portant sur les éléments chimiques.
	Structure géométrique des molécules chimiques	Seconde	1	Chimie	1	24	55	Repérage de la nécessité d'une ressource numérique pour reconnaître la structure de quelques molécules chimiques afin de résoudre un problème portant sur la similitude des molécules.

#### 4. Fondement méthodologique

L'analyse des séances conçues se fera à travers la vérification des hypothèses élaborées dans le cadre théorique de notre mémoire.

## 4.1. Hypothèse 1

**H1 :** La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est à dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire de nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.

Nous avons déjà défini dans la partie 1.1 du cadre théorique, un problème comme une situation initiale et un but à atteindre, mais les élèves ne sont pas censés connaître la démarche à suivre à l'avance. La résolution du problème posé doit porter les élèves à chercher, à raisonner, à établir des plans d'actions et des démarches, de puiser dans leurs connaissances déjà acquises afin de retrouver ou inventer des étapes, échouer peut-être et recommencer ce qui va les mener à construire de nouvelles connaissances à résoudre un problème auquel ils sont confrontés.

Les démarches d'apprentissage proposées sont l'usage de l'audiovisuel dans la résolution de problèmes, la classe puzzle et la classe inversée.

### 4.1.1. L'usage de l'audiovisuel dans la résolution de problèmes

L'enseignement par l'audiovisuel dans la résolution de problèmes vise à susciter la curiosité et l'intérêt des enfants ainsi qu'à accroître leur attention et leur concentration. L'usage de la vidéo s'intègre dans la démarche de résolution de problème en facilitant la dévolution de problèmes difficiles pour certains élèves.

Nous avons mis les apprenants face à un problème où ils sont amenés à définir eux-mêmes selon une stratégie cohérente différentes étapes :

- Une approche de travail personnel : les élèves ne peuvent pas répondre directement, ils doivent faire appel à leurs prérequis, à leurs connaissances. Ils doivent faire une sélection de réponses possibles et dégager les éléments d'action.
- Une mobilisation des prérequis par la formulation des étapes des activités qui visent à valoriser les échanges entre eux et à les rendre intellectuellement autonomes. Ainsi la vidéo sert aussi à définir le milieu et la rétroaction du milieu.



- Une dynamisation des débats lors de la mise en commun pour amener les apprenants à se décentrer par rapport à leur propre production en vue de valider la situation-problème. Dans cette étape nous comparons ce qui se passe vraiment dans la vidéo avec ce que les élèves ont trouvé. Donc la vidéo peut aider à définir un milieu au sens de la TSD. Cette réflexivité critique sur leur réalisation les conforte dans leur attitude d'apprenant par une démarche de résolution de problème.

#### 4.1.2. *La classe puzzle*

L'objectif de ce type de séances est de faciliter l'intégration sociale et la réussite scolaire pour tous et plus précisément les élèves en difficulté d'apprentissage.

La classe puzzle permet l'accès de tous à travers la répartition de certaines tâches en modifiant les contraintes dans lesquelles l'élève se trouve. Les séances de classe puzzle sont ainsi mises en place pour proposer un milieu convenable à la résolution de problèmes au sens de la TSD et ceci à travers trois étapes :

- L'action durant laquelle l'élève cherche et s'interroge autour d'un sujet d'étude. Il s'agit d'une suite d'actions permettant aux apprenants de se familiariser avec le travail de groupe.
- La formulation durant laquelle les élèves sont appelés à partager, discuter et confronter les résultats obtenus. C'est dans cette confrontation entre élèves que vient la rétroaction du milieu, et donc la construction de nouveaux savoirs obtenus par un consensus argumenté.
- La validation durant laquelle les apprenants doivent s'accorder et élaborer une réponse unique à la problématique posée. L'élève apprendra les règles de la communication et de l'échange, il découvrira le plaisir du travail collectif ainsi que celui de l'échange avec ses pairs, et c'est ainsi qu'il trouvera sa propre place au sein du groupe. C'est dans cette phase de validation que le savoir est institutionnalisé.

#### 4.1.3. *La classe inversée*

Elle présente une démarche qui dépend de l'élève lui-même et lui permet de progresser à son rythme. Elle mobilise chacun des élèves en s'adaptant à son besoin individuel. La classe inversée permet d'individualiser et de différencier l'enseignement en changeant le rapport aux savoirs, car l'enseignant devient un médiateur entre l'élève et le savoir.

Elle peut donc permettre de proposer aux élèves un milieu au sens de TSD favorable à la résolution de problèmes à travers la mise en place de trois étapes :

- L'action qui permet aux élèves d'expérimenter et de manipuler, car elle prépare l'élève à l'apprentissage avant le cours afin de lui permettre d'effectuer des activités plus complexes en classe.
- La formulation qui permet aux élèves, confrontés à plusieurs démarches, de formuler des hypothèses à partir des documents mis à leur disposition.
- La validation qui permet aux élèves d'argumenter et de justifier leurs choix des solutions proposées.

#### 4.1.4. L'analyse des séances

L'analyse des séances de résolution de problèmes repose sur les critères pris en considération au niveau de :

- 1) L'action suite à la dévolution : les élèves doivent être capables de raisonner et de mobiliser les connaissances, les concepts mathématiques et scientifiques déjà acquis au service de la résolution du problème, pour trouver des pistes de recherches. Les élèves doivent s'approprier le problème posé, le but et les critères de réussite. Ce but est dans un contexte qui est accessible aux élèves, mais ils n'ont pas, a priori en mémoire de solution pour l'atteindre.
- 2) La formulation ou la rédaction orale ou écrite des étapes ou des démarches à suivre : les élèves doivent être capables de produire des étapes de résolution sans ou avec beaucoup de difficultés, et rédiger des traces claires, compréhensibles et structurées de la solution ou bien ces étapes sont incomplètes ou mal rédigées.
- 3) La validation de la solution : les élèves doivent être capables de discuter et d'argumenter les solutions trouvées. Ils doivent être capables de comprendre et d'interpréter une rétroaction, de faire un retour sur leurs erreurs, de repenser le problème et de remettre en question leurs démarches.

Afin de vérifier les critères observables dans ces étapes, nous avons élaboré une grille avec d'échelles d'observables.

D'après Giroux et Tremblay (2009, p. 193) : « Observer de manière systématique signifie donc de ne pas tout observer et enregistrer, mais au contraire observer peu de choses et les consigner de manière très rigoureuse dans une grille conçue à cet effet ».

Ainsi, nous ciblons à travers cette grille, ce qui nous paraît indispensable d'observer dans le travail de l'élève lors d'une séance de résolution de problèmes.

Tableau 3. Grille d'observables relative à l'hypothèse 1.

<b>Hypothèse 1</b> : La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est à dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire de nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.					
Critères observables	Echelles d'appréciation				
	Pour résoudre la situation problème, l'élève :				
	1	2	3	4	
L'ACTION SUITE A LA DÉVOLUTION	Mobilisation des connaissances requises	Choisit des éléments et concepts qui lui permettent de répondre de façon partielle aux attendus de la situation	Choisit quelques éléments et concepts qui lui permettent de répondre aux principaux attendus de la situation	Choisit les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation
	Compréhension de la situation réelle dévolution du problème	N'entre pas dans la situation (pas d'essai, pas de travail sur le problème)	Attend l'approbation de l'enseignante, cherche une réponse prédéterminée au problèmes, utilise une opération ou un théorème sans rapport avec le problème	comprend qu'il doit chercher, mais il sollicite l'approbation de l'enseignante	est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème

	Justification d'action à l'aide de processus acquis	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée.	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation rigoureuse.
<b>LA FORMULATION</b>	Manifestation orale des étapes de la démarche suivie	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts essentiels requis et explique avec plusieurs erreurs les étapes de la démarche	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche
	Énonciation des notions pertinentes de la solution	Rédige des traces incomplètes et incompréhensibles	Rédige des traces incomplètes ou peu structurées	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées
<b>LA VALIDATION</b>	Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	Remet en question les étapes de la situation	Argumente certaines étapes achevées de la situation et fait peu de retour sur les erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	Argumente d'une façon rigoureuse les étapes de la solution trouvée

La grille d'observation des séances mises en œuvre, relative à hypothèse 1 figure en [annexe 1.2.](#)

## 4.2. Hypothèse 2

**H2** : En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situations-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...

D'après la partie 1.4. du cadre théorique concernant la construction des connaissances, la résolution de problèmes suivie d'un travail individuel permet à travers les interactions entre les pairs, la construction de nouvelles connaissances et favorise la compréhension des notions et des techniques. Les apprenants développent ainsi une pensée logique.

Nous ciblons à travers un questionnaire figurant dans l'annexe 3, les critères pour valider la deuxième hypothèse.

Les échelles d'appréciation du questionnaire sont données dans la grille d'observation des élèves lors des séances de résolution de problèmes suivante :

Tableau 4. Grille d'observables relative à l'hypothèse 2.

<b>Hypothèse 2:</b> En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situation-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...				
Critères	Grille d'échelles d'appréciation			
	Durant la séance, l'élève :			
	1	2	3	4
<b>DÉVELOPPEMENT D'UNE PENSÉE LOGIQUE</b>	Développe mal des stratégies	Développe peu de stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait...)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)
	Fait des relations incomplètes entre action et résultat (Si je fais...alors)	Fait peu de relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	Fait quelques relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	Fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)
	N'analyse pas les conséquences de ses actions	Voit peu les conséquences de ses actions (ça a fait...), mais n'en tient pas compte dans d'autres essais	Voit quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte, mais n'y parvient pas	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs

<b>ORGANISATION DU TRAVAIL</b>	Travaille de façon dirigée	Travaille de façon semi-autonome et rend peu explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement
	Ne construit pas de nouvelles connaissances	Construit peu de connaissances et en attendant qu'elles soient validées ou formulées par l'enseignante	Construit quelques nouvelles connaissances	Construit de nouvelles connaissances
<b>JUSTIFICATION DU TRAVAIL</b>	Argumente mal et échange peu	Argumente et échange partiellement	Argumente et échange peu	Argumente et échange
	Fait peu de retour	Fait peu de retour sur sa démarche et la transformation partielle de ses connaissances	Fait quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances

### 4.3. Hypothèse 3

**H3** : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages.

D'après la partie 1.5 « Numérique à l'école » du cadre théorique, les outils technologiques, depuis leur conception, ont eu des effets non négligeables sur les apprentissages. Cependant ces effets ne sont pas toujours positifs, ils dépendent toutefois de la façon dont l'enseignant conçoit l'utilisation de ces supports numériques, ce qui modifie leur rapport à l'apprenant et au savoir. Cette situation de dévolution d'après Brousseau, place l'enseignant comme médiateur qui crée une ambiance favorable pour résoudre les problèmes. Il offre ainsi de nouveaux moyens à utiliser, dont les outils technologiques, en réduisant la distraction de l'apprenant et crée des conditions convenables pour que l'élève puisse travailler en autonomie dans le triangle didactique représenté d'après Emprin (2007) par le triplet enseignant-élève-savoir. L'élève entre ainsi en situation d'institutionnalisation des connaissances.

Nous ciblons à travers l'étude des critères du tableau ci-dessous et figurant dans le questionnaire en annexe 3, la vérification de la troisième hypothèse :

Tableau 5. Grille d'observables relative à l'hypothèse 3.

<b>Hypothèse3</b> : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages.					
<b>Critères</b>		<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>			
		<i>Durant la situation proposée, l'élève</i>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>LA DÉVOLUTION</b>	<b>Conception des outils technologiques</b>	Est dans une situation où l'artefact ne change pas la situation	Pense l'artefact comme une aide à la situation-problème	Pense l'artefact comme une référence à la situation-problème	Pense l'artefact comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu
	<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	Est dans des conditions non convenables au travail	Est dans des conditions peu convenables au travail	Est dans des conditions convenables au travail	Est dans des conditions favorables au travail
<b>L'INSTITUTIONNALISATION</b>	<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Dégage mal les éléments du problème à travers l'artefact technologique mis en place	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'artefact technologique mis en place	Dégage la plupart des éléments du problème à travers l'artefact technologique mis en place	Dégage les éléments du problème à travers l'artefact technologique mis en place
	<b>Accessibilité des connaissances</b>	N'utilise pas l'artefact numérique pour résoudre le problème	Utilise peu l'artefact numérique pour résoudre le problème	Utilise l'artefact numérique pour accéder en partie pour résoudre le problème	Utilise l'artefact numérique pour résoudre le problème
	<b>Rétroaction</b>	N'utilise pas le numérique pour analyser ses actions	Utilise peu le numérique pour analyser les actions, ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser les actions, mais ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser ses actions

## 4.4. Hypothèse 4

**H4** : L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.

Dans la partie 1.5.2 nous avons défini la motivation. En effet, d'après Leloup (2000) la mesure de la motivation en général n'est pas possible. C'est en considérant les deux types de motivation intrinsèque et extrinsèque que ceci peut devenir possible. Même si l'évaluateur se sent neutre, la motivation des élèves en classe dépend du côté relationnel avec l'enseignant en question. De cela dérive le fait que l'enseignant est lui-même un paramètre qui influe la motivation des élèves dans sa classe. Il propose des situations tirées de la réalité, qui portent les élèves à chercher, qui les intéressent directement et qui ont du sens pour eux.

Nous ciblons dans le tableau ci-dessous la motivation intrinsèque (image de soi) en écartant la motivation extrinsèque (notes, récompenses, passage de classe) dans notre recherche. Pour la grille d'observation de la motivation de l'élève, se référer à [l'annexe 1.4.](#)

Tableau 6. Grille d'observables relative à l'hypothèse 4.

<b>Hypothèse 4</b> : L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.				
Critères	Grille d'échelles d'appréciation			
	Durant la séance, l'élève :			
	1	2	3	4
Participation des élèves	S'investit peu	S'investit peu et prend quelques initiatives	S'investit et prend quelques initiatives	S'investit et prend des initiatives
	Commence avec incertitude à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence petit à petit à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique
Engagement dans le temps	Reste accroché sur l'activité moins que 5 minutes	Reste accroché sur l'activité entre 5 et 10 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité entre 10 et 15 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes



<b>Ambiance du groupe</b>	Éprouve une timide considération pour l'enseignante dans une ambiance satisfaisante	Éprouve peu de considération pour l'enseignante dans une bonne ambiance	Éprouve une considération pour l'enseignante dans une ambiance meilleure	Éprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable
	Est dissipé, non attentif	Est peu attentif nécessitant beaucoup d'interventions répétées de l'enseignante	Est attentif, mais qui sort de la tâche par moment et nécessite des interventions de l'enseignante pour revenir dans la tâche	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante
<b>Intérêt de la tâche</b>	Porte le moindre intérêt à la tâche et n'essaie pas de résoudre le problème	Porte peu d'intérêt à la tâche et essaye de mauvais cœur de résoudre le problème	Porte un intérêt à la tâche et essaie de résoudre le problème, mais abandonne de temps à autre	Porte un plus grand intérêt à la tâche et Reste focalisé sur le but de l'action

#### 4.5. Hypothèse 5

**H5:** L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiation qui n'étaient pas possibles avant.

D'après Rabardel (1995a) et en vue d'analyser les situations d'apprentissage, il faut tenir compte des interactivités entre l'élève et l'artefact, l'élève et le tableau blanc interactif ou entre l'élève et les multimédias.

Nous observons la capacité de l'élève à sélectionner et à utiliser les différentes fonctions de l'artefact, sa capacité à adapter l'artefact à ses besoins, de développer de nouveaux schèmes, de revoir une vidéo afin de comprendre son contenu et de résoudre un problème...

Nous observons également l'attitude de l'élève face aux différents artefacts numériques notamment le TBI et la tablette.

La grille d'observation correspondant aux critères cités ci-dessous figure en [annexe 1.2](#).

Tableau 7. Grille d'observables relative à l'hypothèse 5.

<b>Hypothèse 5</b> : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiation qui n'étaient pas possibles avant.				
Critères	Grille d'échelles d'appréciation			
	L'élève :			
	1	2	3	4
<b>GENÈSE INSTRUMENTALE</b>	Contourne l'outil	Utilise le numérique comme un passage obligé	Utilise le numérique au besoin	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages
	S'approprie mal l'outil	S'approprie l'outil et fait les actions demandées	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction
	Sélectionne mal et utilise avec aide quelques fonctions de l'outil	Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie
	Adapte mal l'outil	Adapte peu l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à ses besoins
	Interagit timidement et utilise avec aide l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et utilise partiellement l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit en partie à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation
	Développe mal de nouveaux schèmes en usant avec aide des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique

#### 4.6. Analyse a priori des situations proposées.

D'après Charnay et Mante (2016, p. 51) l'analyse a priori d'une séance permet « d'anticiper ce que les élèves vont dire ou faire face à une activité ». Cette analyse est donc un outil de comparaison et d'étalonnage pour vérifier si les résultats correspondent à ce que nous avons anticipé.

Nous, les trois enseignantes stagiaires EP1, EP2 et EL avons entrepris cette analyse a priori avant de commencer l'analyse a posteriori des activités. Cette démarche vise à définir les éléments du savoir que les élèves utilisent pour résoudre le problème ainsi que la place du numérique parmi ces éléments dans le but de répondre à nos attentes relatives aux critères choisis dans les situations.

De plus les stagiaires EP1 et EP2, qui ont conçu les activités du primaire, ont mené des rencontres avec les enseignantes avant la mise en place des activités en question, en leur indiquant d'effectuer une observation des élèves ainsi qu'une prise de notes au cours du déroulement de la séance. Ceci pour aider les stagiaires à établir l'analyse a posteriori et vérifier les critères choisis dans l'analyse de la situation de résolution de problèmes à savoir : l'attitude de l'élève, son engagement dans la durée, son implication dans la tâche, son intérêt vis-à-vis de l'outil numérique, ses manipulations, sa motivation, ses interactions avec les pairs.

##### *4.6.1. Analyse a priori des activités de l'usage de l'audiovisuel dans la résolution de problèmes*

Cette technologie numérique a été utilisée en moyenne section en mathématiques, pour travailler en particulier le codage, et en CP dans le domaine de « Questionner le monde », en particulier la chaîne alimentaire des êtres vivants.

L'objectif de ces activités d'apprentissage par l'audiovisuel est de faciliter la dévolution par l'usage de la vidéo en limitant la difficulté d'accès à l'énoncé et à la modélisation du problème : partie résoudre des problèmes et registres sémiotiques Richard (2004). Le langage est remplacé parfois par la visualisation du déplacement.

La vidéo est aussi utilisée comme rétroaction ou feedback, elle permet à l'enseignante de se détacher de la validation, c'est l'élève qui confronte son travail avec ce qui se passe sur la vidéo. Donc la vidéo permet de constituer un milieu au sens de la TSD.

Deux activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel sont mises en place :

- 1) La résolution d'un problème de codage en MS dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.1.](#)
- 2) La résolution d'un problème dans le domaine « Questionner le monde » en CP : La chaîne alimentaire dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.2.](#)

Pour cette analyse a priori nous avons fait le choix d'utiliser les grilles d'observations figurant dans les [annexes 1.2, 1.3 et 1.4](#) avec des codes allant de 1 à 4, le niveau 4 étant le plus performant, et dont les échelles d'appréciation figurent dans les grilles des pages 51 à 58. Ce choix peut paraître paradoxal puisque ces grilles sont utilisées pour l'observation des élèves, mais il s'agit d'analyser la situation a priori pour déterminer, pour chaque indicateur, à quel niveau permet-elle à l'élève de se situer. Cette analyse permet donc de définir le potentiel de la situation. Ce potentiel sera mis en regard du réalisé par les élèves. Par exemple si une situation analysée a priori comme ne permettant pas l'autonomie n'a pas de raison d'avoir des observables concernant l'autonomie très élevée. Cette analyse nous permet aussi de vérifier que nos situations nous permettent bien de vérifier nos hypothèses. Là encore une situation qui ne rend pas l'autonomie nécessaire ne permet pas de vérifier les critères liés à l'autonomie dans nos hypothèses.

Le résultat de l'analyse a priori de ces activités au travers des 5 hypothèses de notre cadre théorique est présenté dans les tableaux ci-dessous. Le niveau du résultat attendu est déterminé d'après nos attentes au niveau des séances.

Tableau 8. Analyse de la situation vidéo repérage au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 1

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 1</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	La tâche est dévolue à l'élève par le problème à vidéo et il est libre de ses stratégies	Choisisse tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus	4
<b>Compréhension de la situation réelle dévolution du problème</b>	La vidéo vise à remplacer la consigne. Aucune intervention de l'enseignante n'est prévue après la vidéo, l'élève doit être autonome	Soit autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4

<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	L'élève étant dans l'action il a peu besoin d'argumenter et la confrontation à la solution vidéo risque d'être suffisante : « ça arrive au bon endroit ou pas » donc faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	1
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Au niveau de la maternelle les connaissances et les verbalisations sur le processus qui a conduit à la résolution sont limitées	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	1
<b>Énonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Les traces obtenues sont attendues, mais pas de discours sur ces dernières	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	3
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	L'enjeu principal de la situation est que l'élève apprenne de ses erreurs.	Argmente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	3

Tableau 9. Analyse de la situation vidéo repérage au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 2

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 2</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Développement d'une pensée logique</b>	En construisant son savoir l'élève est capable de verbaliser les étapes de sa démarche et de s'interroger sur ses résultats.	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait...)	3
		Fasse quelques relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	3
		Voie quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte, mais n'y parvient pas	3
<b>Organisation du travail</b>	L'élève gère son temps sans l'intervention de l'enseignante, arrive à achever sa tâche en faisant	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	4

	preuve d'un bon raisonnement		
	En s'organisant, il acquiert de nouvelles connaissances et développe un ordre logique dans son travail	Construise de nouvelles connaissances	3
<b>Justification du travail</b>	L'élève rend compte des priorités du travail effectué	Argumente et échange peu	3
	Il se situe par rapport à ses erreurs et apprend à se corriger	Fasse quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3

Tableau 10. Analyse de la situation vidéo repérage au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 3

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 3</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Conception des outils technologiques</b>	La vidéo est nécessaire pour la compréhension de la situation proposée	Pense l'outil comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu	4
<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	La vidéo attire l'élève qui s'implique dans la tâche	Crée des conditions favorables au travail	4
<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Il comprend la consigne du travail et s'organise à partir de la vidéo sans l'intervention de l'enseignante	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
<b>Accessibilité des connaissances</b>	La vidéo apporte une aide à la progression de la démarche	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	3
<b>Rétroaction</b>	Il se sert de la vidéo pour essayer de corriger ses erreurs	Utilise le numérique pour analyser les actions sans voir les effets de ses actions	3

Tableau 11. Analyse de la situation vidéo repérage au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 4.

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 4</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Participation des élèves</b>	La vidéo permet à l'élève de s'engager dans la tâche et de réfléchir à quelques actions	S'investisse et prenne quelques initiatives	3
	L'usage de la vidéo permet une meilleure participation	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	4
<b>Engagement dans le temps</b>	L'usage de la vidéo attire tellement l'élève qu'il n'a plus conscience du temps	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes	4
<b>Ambiance du groupe</b>	La tâche est réalisée dans une atmosphère détendue qui mène à une reconnaissance vis-à-vis de l'enseignante	Éprouve une forte considération pour l'enseignant dans une ambiance agréable	4
	L'élève est autonome dans une atmosphère décontractée	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
<b>Intérêt de la tâche</b>	L'élève se dépêche d'achever sa tâche afin de visionner la suite de la vidéo	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4

Tableau 12. Analyse de la situation vidéo repérage au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 5

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 5</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Genèse instrumentale</b>	Il se met en action et visionne la vidéo	Utilise le numérique au besoin	3
	Il utilise convenablement la vidéo pour réussir la tâche	S'approprie l'outil et fasse les actions demandées	2
	L'enseignante intervient dans la manipulation de l'outil	Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	2
	Il peut avancer ou reculer la vidéo pour visionner un passage particulier	Adapte l'outil à quelques besoins	3
	L'usage de la vidéo constitue une médiation qui lui permet de vérifier son travail	Interagisse et réussisse à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	Il modifie en quelque sorte ses connaissances à travers l'usage de la vidéo	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	2

#### 4.6.2. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire.

Cette technique a été mise en œuvre dans les classes de grande section en mathématiques, en particulier sur le codage ; et par les classes de CP dans le domaine de questionner le monde, en particulier les milieux de vie des animaux.

Avant de commencer l'activité, l'enseignante doit préparer les élèves au travail par classe puzzle, elle doit les initier au préalable à cette méthode pour qu'ils puissent exécuter l'activité qui suit en autonomie.

Pour la phase de dévolution de la situation problème, l'enseignante montre aux groupes de travail le matériel approprié à la séance, que ce soit du matériel concret, des images sur le tableau blanc,



ou bien des vidéos, ensuite elle laisse les groupes verbaliser et constituer des hypothèses selon le matériel présent devant eux, ce qui permet un échange langagier abondant.

Suite à la répartition des élèves par groupes, le langage s'avère de plus en plus présent pour aboutir à des argumentations, des explications parmi les membres du groupe pour qu'ils puissent identifier et s'appropriier le même problème.

*Phase de formulation* : Durant cette phase le numérique est introduit comme support de recherche ou bien d'images, de vidéos, des jeux, ...ce qui va permettre aux élèves de prendre des décisions collectives pour essayer de résoudre le problème auquel ils sont confrontés, ensuite les membres du même groupe vont émettre des réponses qui s'avèrent adéquates au problème posé. En cas d'erreur majeure, l'enseignante peut intervenir pour réorienter le travail du groupe.

*Phase de validation* : Chaque élève des groupes d'apprentissage présente à son tour le problème qui lui a été posé dans son groupe ainsi que la solution émise par tout le groupe. Ceci peut être présenté avec les supports numériques déjà cités ci-dessus. Enfin les élèves passent pour manipuler l'outil avec le stylet et revoir les photos. Cette phase peut être réalisée dans un second temps avec la participation de tous les membres des groupes puzzle.

La séance ainsi exposée place les élèves dans un milieu d'apprentissage par résolution de problème au sens de la TSD.

Deux activités de résolution de problèmes par classe puzzle sont mises en place :

- 1) Activité de résolution d'un problème de codage par classe puzzle en Grande Section dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.3.](#)
- 2) Activité de résolution d'un problème dans le domaine de « Questionner le monde » les milieux de vie des êtres vivants par classe puzzle en CP dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.4.](#)

Les éléments utilisés dans l'analyse a priori sont dégagés des grilles d'observation et du questionnaire figurant dans les [annexes 1.2. ,1.3 et 1.4.](#)

Le résultat de l'analyse a priori de ces activités au travers des 5 hypothèses de notre cadre théorique est présenté dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 13. Analyse de la situation par classe puzzle au primaire au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 1

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 1</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	La tâche est dévolue à l'élève qui est libre de choisir le matériel (cartes, étiquettes, quadrillage) et de définir ses stratégies	Choisisse les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	3
<b>Compréhension de la situation réelle dévolution du problème</b>	L'élève choisit librement le matériel suite à la consigne de l'enseignante. Après le choix du matériel, aucune intervention de l'enseignante n'est prévue, l'élève doit être autonome.	Soit autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	L'élève, étant dans l'action, a besoin d'argumenter. La confrontation à la solution à travers le matériel mis à sa disposition, semble suffisante pour une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée	2
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Au niveau de la maternelle les connaissances et les verbalisations sur le processus qui a conduit à la résolution sont limitées	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	1
<b>Énonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Les traces du chemin sont attendues, mais pas de discours sur les traces	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	3
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	L'enjeu principal de la situation est que l'élève apprenne de ses erreurs.	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fasse un retour en cas d'erreur	3

Tableau 14. Analyse de la situation par classe puzzle au primaire au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 2

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 2</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Développement d'une pensée logique</b>	En construisant son savoir l'élève est capable de verbaliser les principales étapes de sa démarche et de s'interroger sur ses résultats.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	4
		Fasse des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	4
		Voie quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte, mais n'y parvient pas	3
<b>Organisation du travail</b>	L'élève gère son temps sans l'intervention de l'enseignante, arrive à achever sa tâche en faisant preuve d'un raisonnement partiel	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	3
	En s'organisant, il acquiert quelques nouvelles connaissances et développe une pensée logique dans son travail	Construise quelques nouvelles connaissances	3
<b>Justification du travail</b>	Le travail par classe puzzle favorise la communication et l'argumentation avec autrui	Argumente et échange	4
	Il se situe par rapport à ses erreurs et apprend à se corriger (se repérer dans un quadrillage....)	Fasse quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3

Tableau 15. Analyse de la situation par classe puzzle au primaire au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 3

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 3</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Conception des outils technologiques</b>	La vidéo et les images complètent la compréhension de la situation proposée	Pense l'outil comme une aide à la situation-problème : constitue un réel milieu	2
<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	La vidéo et les images attirent l'élève qui s'implique dans la tâche	Crée des conditions convenables au travail	3
<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Il fait la liaison entre ce qu'il a produit et ce que la vidéo ou les images proposent pour une meilleure compréhension	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	2
<b>Accessibilité des connaissances</b>	A la fin de la séance, la vidéo et les images apportent une aide à la compréhension de la résolution du problème	N'utilise pas l'outil numérique pour résoudre le problème	1
<b>Rétroaction</b>	Il se sert de la vidéo et des images projetées pour essayer de corriger ses erreurs	Utilise le numérique pour analyser les actions sans voir les effets de ses actions	3

Tableau 16. Analyse de la situation par classe puzzle au primaire au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 4

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 4</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Participation des élèves</b>	La vidéo et le matériel présent permettent à l'élève de s'engager dans la tâche et de réfléchir à quelques actions	S'investisse et prenne quelques initiatives	3
	L'usage de l'outil numérique permet une meilleure participation	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	4

<b>Engagement dans le temps</b>	L'usage de la vidéo attire tellement l'élève qu'il n'a plus conscience du temps	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes	4
<b>Ambiance du groupe</b>	La tâche est réalisée dans une atmosphère détendue qui mène à une reconnaissance vis-à-vis de l'enseignante	Éprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable	4
	L'élève est autonome dans une atmosphère décontractée	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
<b>Intérêt de la tâche</b>	L'élève se dépêche d'achever sa tâche afin de visionner la suite de la vidéo	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4

Tableau 17. Analyse de la situation par classe puzzle au primaire au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 5

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 5</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Genèse instrumentale</b>	Il se met en action - visionne la vidéo	Utilise le numérique au besoin	3
	L'outil offre à l'élève un nouveau savoir	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	3
	L'enseignante intervient dans la manipulation de l'outil	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	3
	Il peut avancer ou reculer la vidéo ou les images pour visionner un passage particulier	Adapte l'outil à ses besoins	2
	L'usage de la vidéo constitue une médiation qui lui permet de vérifier son travail	Interagisse et réussisse à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	Il modifie en quelque sorte ses connaissances à travers l'usage de l'outil numérique	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	2

#### 4.6.3. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au collège/lycée

L'objectif principal des deux activités proposées est de faciliter l'intégration sociale et la réussite scolaire pour tous et plus précisément les élèves en difficulté.

Ces activités consistent en une suite d'actions successives répondant aux étapes d'une situation problème en vue d'atteindre un but précis, qui est le plus souvent la construction d'une notion du cours ou d'un cours entier.

L'introduction des outils numériques tels que les ordinateurs comme outils de recherche au niveau de ces activités, engendre des interactions importantes entre les apprenants et les artefacts en question. De tout cela dérive le fait que les activités proposées par la classe puzzle au lycée changent le rapport au savoir et la manière d'apprendre en transformant le milieu d'apprentissage au sens de la TSD. Ces activités placent l'enseignant dans un nouveau cadre d'enseignement celui d'un médiateur entre l'apprenant et le savoir, favorisent la coopération, l'argumentation, l'interaction et l'écoute entre les élèves, développent chez eux le goût de la recherche et renforcent leur image de soi.

Deux activités sont mises en place dans ce contexte :

- 1) La reconstitution du tableau périodique des éléments en seconde dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.6.](#)
- 2) L'établissement de la structure géométrique de certaines molécules chimiques en seconde dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.7.](#)

Les éléments utilisés dans l'analyse a priori sont dégagés des grilles d'observation et du questionnaire figurant dans les [annexes 1.2, 1.3 et 1.4.](#)

Le résultat de l'analyse a priori de ces activités au travers des 5 hypothèses de notre cadre théorique est présenté dans les tableaux ci-dessous :

*Tableau 18. Analyse de la situation par classe puzzle au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 1*

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 1</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	La tâche est dévolue à l'élève par l'intermédiaire de l'enseignante sous forme de fiches, il est libre de proposer des plans divers et de définir ses stratégies	Choisisse tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	4
<b>Compréhension de la situation dévolution du problème</b>	L'élève choisit librement ses pistes de travail sans aucune intervention de l'enseignante, il doit être autonome au sein du groupe	Soit autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	L'élève impliqué dans l'action doit argumenter d'une façon claire et appropriée la situation problème face à laquelle il se trouve	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée	3
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Au niveau du Lycée les connaissances et les verbalisations sur le processus qui a conduit à la résolution doivent être explicites avec peu d'erreurs	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	3
<b>Énonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Au niveau du Lycée, l'élève doit être capable de faire une rédaction claire de sa démarche	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	3
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	A ce niveau, l'élève doit faire un retour sur ses erreurs. L'enjeu principal de la situation est que l'élève apprenne de ses erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fasse un retour en cas d'erreur	3

Tableau 19. Analyse de la situation par classe puzzle au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 2

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 2</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Développement d'une pensée logique</b>	En construisant son savoir l'élève met en œuvre des stratégies, verbalise les étapes de sa démarche, s'interroge et se questionne sur ses résultats	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	4
		Fasse des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	4
		Voie les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	4
<b>Organisation du travail</b>	L'élève gère son temps sans l'intervention de l'enseignante, arrive à achever sa tâche avec une clarté de raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	3
	En s'organisant, il acquiert de nouvelles connaissances et développe une pensée logique dans son travail	Acquière de nouvelles connaissances	4
<b>Justification du travail</b>	Le travail par classe puzzle favorise la communication et l'argumentation avec autrui	Argumente et échange	4
	Il se situe par rapport à ses erreurs et apprend à se corriger en confrontant son travail à celui de ses pairs au sein du même groupe	Fasse quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3



Tableau 20. Analyse de la situation par classe puzzle au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 3

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 3</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Conception des outils technologiques</b>	L'ordinateur est nécessaire pour entreprendre une recherche et comprendre la situation proposée	Pense l'outil comme une nécessité à la situation-problème qui constitue un réel milieu	4
<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	La recherche sur ordinateur attire l'élève qui s'implique dans la tâche	Crée des conditions favorables au travail	4
<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Ayant compris la consigne du travail, l'élève s'organise avec le numérique sans l'intervention de l'enseignante	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
<b>Accessibilité des connaissances</b>	La recherche sur ordinateur offre à l'élève un large éventail de connaissances, mais il doit être capable de sélectionner celles qui sont nécessaires à la résolution de son problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	3
<b>Rétroaction</b>	Il se sert de l'ordinateur pour analyser sa démarche. Il doit corriger ses erreurs au sein du groupe	Utilise le numérique pour analyser les actions sans voir les effets de ses actions	3

Tableau 21. Analyse de la situation par classe puzzle au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 4

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 4</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Participation des élèves</b>	L'outil numérique permet à l'élève de s'engager dans la tâche et de réfléchir à quelques actions	S'investisse et prenne quelques initiatives	3
	L'usage de l'ordinateur permet une meilleure participation	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	4
<b>Engagement dans le temps</b>	L'usage de l'ordinateur attire tellement l'élève qu'il n'a plus conscience du temps	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes	4
<b>Ambiance du groupe</b>	La tâche est réalisée dans une atmosphère détendue qui mène à une reconnaissance vis-à-vis de l'enseignante	Éprouve une forte considération pour l'enseignant dans une ambiance agréable	4
	L'élève est autonome dans une atmosphère décontractée	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
<b>Intérêt de la tâche</b>	L'élève s'engage à effectuer la tâche afin d'atteindre l'étape finale de la résolution du problème	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4

Tableau 22. Analyse de la situation par classe puzzle au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 5.

Critères permettant de vérifier l'hypothèse 5	Descriptif du résultat attendu	Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il	Niveau du résultat attendu
<b>Genèse instrumentale</b>	Il se met en action dans le groupe et utilise le numérique quand il a besoin d'accéder à de nouvelles connaissances	Utilise le numérique au besoin	3
	L'élève acquiert un nouveau savoir à travers l'outil et sa manipulation, modifie ses connaissances sans les expliciter	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	3
	Un apprenant du Lycée est capable de manipuler un outil numérique, de sélectionner ses différentes fonctions sans aucune aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	4
	Il est capable de manipuler l'outil numérique pour accéder aux informations qu'il recherche	Adapte l'outil à ses besoins	4
	L'ordinateur offre à l'élève à travers ses recherches, diverses ressources qui lui permettent de vérifier la pertinence des informations	Interagisse et réussisse à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	Il modifie en quelque sorte ses connaissances à travers la navigation sur ordinateur	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	3

#### 4.6.4. Analyse a priori des activités de résolution de problèmes par la classe inversée au lycée

La classe inversée constitue un enseignement différencié où chaque élève peut aller à son rythme pour voir les notions demandées. Les élèves les plus en difficulté bénéficient du soutien et des

explications de leurs pairs, tandis que les élèves les plus à l'aise, en expliquant à leurs pairs, approfondissent leur compréhension et renforcent leur apprentissage.

L'introduction du numérique au cours de cette activité, qui est associée à l'innovation, facilite et renforce les apprentissages en transformant la manière d'apprendre, ce qui change le rapport au milieu au sens de la TSD. Ensuite le travail en groupe dans le cadre de la classe inversée mise en place, représente un environnement moins stressant pour les élèves. L'autonomie des élèves est ainsi développée. De ce fait, la classe inversée tend à responsabiliser les apprenants dans leur apprentissage. Ils vont consulter les ressources appropriées afin de fournir les informations nécessaires à la classe.

Deux activités sont ainsi mises en place :

- 1) La reconnaissance de quelques ions en solution en seconde dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.8](#).
- 2) La reconnaissance des indices d'une transformation chimique en seconde dont la fiche de préparation figure dans [l'annexe 1.5.9](#).

Les éléments utilisés dans l'analyse a priori sont dégagés des grilles d'observations et du questionnaire figurant dans les [annexes 1.2, 1.3 et 1.4](#).

Le résultat de l'analyse a priori de ces activités au travers des 5 hypothèses de notre cadre théorique est présenté dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 23. Analyse de la situation par classe inversée au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 1

<b>Critères permettant de</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
-------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------

<b>vérifier l'hypothèse 1</b>			
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	La tâche est dévolue à l'élève par l'intermédiaire de l'enseignante sous forme de fiches, il est libre de proposer des plans divers à ses pairs dans le groupe et de définir ses stratégies	Choisisse tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	4
<b>Compréhension de la situation réelle dévolution du problème</b>	L'élève choisit librement ses pistes de travail sans aucune intervention de l'enseignante, il doit être autonome au sein du groupe	Soit autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	L'élève impliqué dans l'action doit argumenter d'une façon claire et appropriée la situation problème face à laquelle il se trouve.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée	3
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Au niveau du Lycée les connaissances et les verbalisations sur le processus qui a conduit à la résolution doivent être explicites avec peu d'erreurs	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	3
<b>Énonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Au niveau du Lycée, l'élève doit être capable de faire une rédaction claire de sa démarche	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	3
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	A ce niveau, l'élève doit faire un retour sur ses erreurs. L'enjeu principal de la situation est que l'élève apprenne de ses erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fasse un retour en cas d'erreur	3

Tableau 24. Analyse de la situation par classe inversée au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 2.

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 2</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Développement d'une pensée logique</b>	En construisant son savoir l'élève met en œuvre des stratégies, verbalise les étapes de sa démarche, s'interroge et se questionne sur ses résultats	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	4
		Fasse des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	4
		Voie les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	4
<b>Organisation du travail</b>	L'élève gère son temps sans l'intervention de l'enseignante, arrive à achever sa tâche avec une clarté de raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	3
	En s'organisant, il acquiert de nouvelles connaissances et développe une pensée logique dans son travail	Acquière de nouvelles connaissances	4
<b>Justification du travail</b>	Le travail par classe inversée favorise la communication et l'argumentation avec autrui au niveau de l'étape du travail de groupe	Argumente et échange	4
	Il se situe par rapport à ses erreurs et apprend à se corriger en confrontant son travail à celui de ses pairs au sein du même groupe	Fasse quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3

Tableau 25. Analyse de la situation par classe inversée au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 3.

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 3</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Conception des outils technologiques</b>	L'ordinateur et la tablette sont des outils nécessaires pour entreprendre une recherche et comprendre la situation proposée	Pense l'outil comme une nécessité à la situation-problème qui constitue un réel milieu	4
<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	La recherche sur ordinateur ou sur tablette attire l'élève qui s'implique dans la tâche	Crée des conditions favorables au travail	4
<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Ayant compris la consigne du travail, l'élève s'organise avec l'outil numérique (tablette ou ordinateur) sans l'intervention de l'enseignante	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
<b>Accessibilité des connaissances</b>	La recherche sur ordinateur ou sur tablette offre à l'élève un large éventail de connaissances, mais il doit être capable de sélectionner celles qui sont nécessaires à la résolution de son problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	3
<b>Rétroaction</b>	Il se sert de l'ordinateur ou de la tablette pour analyser sa démarche. Il doit corriger ses erreurs au sein du groupe	Utilise le numérique pour analyser les actions sans voir les effets de ses actions	3

Tableau 26. Analyse de la situation par classe inversée au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 4.

<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 4</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Participation des élèves</b>	L'outil numérique permet à l'élève de s'engager dans la tâche et de réfléchir à quelques actions	S'investisse et prenne quelques initiatives	3
	L'élève commence en classe à réfléchir sur la situation. L'usage de l'ordinateur ou de la tablette qui arrive dans un 2 <sup>ème</sup> temps lui permet une meilleure participation	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	3
<b>Engagement dans le temps</b>	L'usage de l'ordinateur ou de la tablette attire tellement l'élève qu'il n'a plus conscience du temps	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes	4
<b>Ambiance du groupe</b>	La tâche est réalisée dans une atmosphère détendue qui mène à une reconnaissance vis-à-vis de l'enseignante	Éprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable	4
	L'élève est autonome dans une atmosphère décontractée	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
<b>Intérêt de la tâche</b>	L'élève s'engage à effectuer la tâche afin d'atteindre l'étape finale de la résolution du problème	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4

Tableau 27. Analyse de la situation par classe inversée au Lycée au regard de ses potentialités vis-à-vis de l'hypothèse 5.



<b>Critères permettant de vérifier l'hypothèse 5</b>	<b>Descriptif du résultat attendu</b>	<b>Éléments à analyser durant la séance, il est attendu de l'élève qu'il</b>	<b>Niveau du résultat attendu</b>
<b>Genèse Instrumentale</b>	Il se met en action dans le groupe et utilise le numérique quand il a besoin d'accéder à de nouvelles connaissances	Utilise le numérique au besoin	3
	L'élève acquiert un nouveau savoir à travers l'outil et sa manipulation, modifie ses connaissances sans les expliciter	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	3
	Un apprenant du Lycée est capable de manipuler un outil numérique, de sélectionner ses différentes fonctions sans aucune aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	4
	Il est capable de manipuler l'outil numérique pour accéder aux informations qu'il recherche. Il peut visiter plusieurs sites ou visionner une vidéo plusieurs fois ou même relire un document	Adapte l'outil à ses besoins	4
	L'ordinateur et la tablette offrent à l'élève diverses ressources qui lui permettent de vérifier la pertinence des informations	Interagisse et réussisse à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4

## 5. Types de données

Afin de pouvoir vérifier les hypothèses et répondre à la problématique posée dans la partie théorique, nous avons eu recours à 4 types de données :

1) Préparation des séances et analyse a priori

Les fiches de préparations des séances à destination des enseignantes figurent dans [l'annexe 1.5](#) et l'analyse a priori figure dans la partie 4.6. de la méthodologie.

2) Entretiens

Les entretiens sont menés à 2 niveaux :

- a) Les entretiens individuels des enseignantes stagiaires EP1 et EP2 avec les 6 enseignantes de CP se sont déroulés après la mise en place des activités en CP. Les enseignantes ont répondu aux questions :

*« Durant cette séance avez-vous trouvé que les élèves sont capables de décrire les étapes de leurs démarches ? Peuvent-ils argumenter et échanger ? »*

*« Comment l'outil utilisé a-t-il permis aux élèves de résoudre le problème posé ? »*

*« L'introduction du numérique a-t-elle modifié les apprentissages chez les élèves ? »*

- b) Les entretiens individuels de l'enseignante stagiaire EL avec quelques élèves du lycée se sont déroulés après la mise en place des activités en seconde. Huit élèves ont répondu librement à la question *« Comment avez-vous trouvé cette activité ? »* et l'enseignante EL a pris note de leurs réponses.

Les résultats de ces entretiens avec les 6 enseignantes du CP et les 8 élèves du lycée constituent un complément qui vérifie le remplissage des grilles d'observations proposées. Ces entretiens figurent dans les annexes de niveau 2 : les données brutes N 9 et 10.

3) Grilles d'observation pour les enseignantes

D'après le rapport de l'atelier pédagogique de l'ECCEM (2011) intitulé « Élaboration d'une grille d'évaluation », nous groupons les critères et les éléments observables, qui dérivent de l'analyse des hypothèses 1 et 5 dans une grille d'observation propre à notre expérimentation et figurant en [annexe 1.2](#), ainsi qu'une grille d'observation de la motivation relative à l'hypothèse 4 et figurant en [annexe 1.4](#).

4) Questionnaires

Nous avons élaboré un questionnaire regroupant les critères pour l'analyse des hypothèses 2 et 3. Ce questionnaire est à destination des enseignantes du primaire et des élèves du lycée. Il figure dans [l'annexe 1.3](#).

## 6. Collecte de données

### 1) Entretiens

Nous avons collecté 6 réponses des 6 enseignantes du CP et 8 réponses des 8 élèves du lycée. Ces entretiens figurant dans les annexes de niveau 2 : les données brutes N 9 et 10 sont limitées en nombre et ne peuvent pas constituer en elles-mêmes une source de données fiables, pour cette raison ces entretiens sont considérés comme un supplément pour compléter les grilles d'observations par les enseignantes du CP et l'enseignante du lycée EL.

### 2) Grilles d'observation

Les observations et les prises de notes faites par les enseignantes lors de la mise en place des séances ne sont pas présentées telles quelles, elles vont permettre aux enseignantes de remplir les grilles d'observation.

Les grilles sont envoyées aux enseignantes par voie électronique. Par la suite chaque enseignante a rempli les grilles propres à sa classe, qui ont été remises aux stagiaires.

Le nombre des grilles d'observation figure dans le tableau suivant.

Tableau 28. Nombre de grilles d'observations remplies relatives aux hypothèses 1, 4 et 5.

Nombre de grilles pour	Hypothèse 1	Hypothèse 4	Hypothèse 5	Total
Usage de l'audiovisuel en MS	3	3	3	9
Usage de l'audiovisuel en CP	3	3	3	9
Classe puzzle en GS	3	3	3	9
Classe puzzle en CP	3	3	3	9
Classe puzzle au lycée	2	2	2	6
Classe inversée au lycée	2	2	2	6
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

Ces grilles remplies sont détaillées dans les annexes de niveau 2 des données brutes N 1 à 4

### 3) Les questionnaires

Les prises de notes lors de la mise en place des séances ont permis aux enseignantes de remplir le questionnaire relatif aux hypothèses 2 et 3. Ce questionnaire se trouve en annexe1.3.

Le questionnaire est envoyé aux enseignantes du primaire par voie électronique. Par la suite chaque enseignante a rempli les questionnaires propres à sa classe, qui ont été remis aux stagiaires.

Quant aux élèves du lycée, le questionnaire leur est envoyé sur la plateforme de l'établissement. Après remplissage, il est recueilli aussi sur la plateforme.

Le nombre des questionnaires figure dans le tableau suivant :

*Tableau 29. Nombre de questionnaires remplis relatifs aux hypothèses 2 et 3.*

L'usage de l'audiovisuel en MS	L'usage de l'audiovisuel en CP	La classe puzzle en GS	La classe puzzle en CP	La classe puzzle au lycée	La classe inversée au lycée	<b>Total</b>
<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>336</b>

Ces questionnaires remplis sont détaillés dans les annexes de niveau 2 :  
Les données brutes N 5 à 8.

## QUATRIÈME PARTIE : TRAITEMENT DES DONNÉES

Suite à la collecte des données effectuée au cours de notre travail, nous chercherons dans cette partie à les traiter afin de tester les 5 hypothèses ainsi que l'impact du numérique sur les apprentissages par la résolution de problèmes.

### 1. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

Les résultats recueillis dans les trois classes de MS et les trois classes de CP concernant l'hypothèse 1 dans les activités en question ainsi que les niveaux attendus dans l'analyse a priori correspondants sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 30. Résultats de traitement de l'hypothèse 1 en MS et CP dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel.

<b>Hypothèse 1</b> : La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est à dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire des nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.					
Critères observables	Echelles d'appréciation				Niveau attendu de l'analyse a priori
	Pour résoudre la situation problème, l'élève :				
	1	2	3	4	
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	Choisit des éléments et concepts qui lui permettent de répondre de façon partielle aux attendus de la situation	Choisit quelques éléments et concepts qui lui permettent de répondre aux principaux attendus de la situation	Choisit les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	4
<i>Effectif MS/60</i>	12	14	20	14	
<i>Effectif CP/60</i>	5	25	22	8	
<b>Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème</b>	N'entre pas dans la situation (pas d'essai, pas de travail sur le problème)	Attend l'approbation de l'enseignante, cherche une réponse prédéterminée au problèmes, utilise une opération ou un théorème sans rapport avec le problème	Comprend qu'il doit chercher mais il sollicite l'approbation de l'enseignante	Est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4
<i>Effectif MS / 60</i>	8	21	23	8	
<i>Effectif CP / 60</i>	4	7	33	16	

<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée.	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation rigoureuse.	1
<i>Effectif MS / 60</i>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	
<i>Effectif CP / 60</i>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts essentiels requis et explique avec plusieurs erreurs les étapes de la démarche	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	1
<i>Effectif MS / 60</i>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	
<i>Effectif CP / 60</i>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	
<b>Enonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Rédige des traces incomplètes et incompréhensibles	Rédige des traces incomplètes ou peu structurées	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	3
<i>Effectif MS / 60</i>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	
<i>Effectif CP / 60</i>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	Remet en question les étapes de la situation	Argumente certaines étapes achevées de la situation et fait peu de retour sur les erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	Argumente d'une façon rigoureuse les étapes de la solution trouvée	3
<i>Effectif MS / 60</i>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	
<i>Effectif CP / 60</i>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	

Les tableaux détaillés des résultats obtenus pour la vérification des hypothèses 2, 3, 4 et 5 des activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel figurent dans les [annexes 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3 et 1.6.4.](#)

Vous trouverez ci-dessous le tableau de synthèse des résultats des activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel.

H	:						Hypothèse.
NA	:		Niveau				attendu
N3	:	Nombre	d'élèves	ayant	atteint	le	niveau 3
N4	:	Nombre	d'élèves	ayant	atteint	le	niveau 4

Nbre E : Nombre d'élèves  
 % : Pourcentage d'élèves ayant atteint le niveau attendu

**NB** : Les niveaux 1 et 2 ne sont pas traités dans le tableau de synthèse. En effet, la situation n'a pas un potentiel suffisant pour tester ce critère si les niveaux sont 1 ou 2.

Tableau 31. Synthèse des résultats des activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel.

Classe	H	Critères	NA	N3	N 4	Nbre E	%	
MS/CP	H1	Mobilisation des connaissances requises	4	42	22	120	18.33	
		Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème	4	56	24	120	20.00	
		Énonciation des notions pertinentes de la solution	3	56	29	120	70.83	
		Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	3	55	23	120	65.00	
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 1</b>				<b>111</b>	<b>98</b>	<b>480</b>	<b>43.54%</b>	
MS/CP	H2	Développement d'une pensée logique	3	66	22	120	73.33	
				69	20	120	74.17	
				63	18	120	67.50	
		Organisation du travail (Autonomie 4, construction des connaissances 3)	3	4	62	27	120	22.50
				3	65	30	120	79.20
				3	64	21	120	70.83
Justification du travail (argumentation 3 et retour sur les erreurs 3)	3	3	62	27	120	74.17		
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 2</b>				<b>389</b>	<b>165</b>	<b>840</b>	<b>65.95 %</b>	
MS /CP	H3	Conception des outils technologiques	4	8	106	120	88.33	
		Réduction de la distraction de l'apprenant	4	48	68	120	56.67	
		Organisation du travail à l'aide du numérique	4	20	88	120	73.33	
		Accessibilité des connaissances	3	33	82	120	95.83	
		Rétroaction	3	66	13	120	65.83	
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 3</b>				<b>99</b>	<b>357</b>	<b>600</b>	<b>76 %</b>	
MS /CP	H4	Participation des élèves (S'investir 3, commencer le travail 4)	3	67	38	120	31.67	
			4	39	66	120	55.00	

		Engagement dans le temps	4	41	66	120	55.00
		Ambiance du groupe (considération pour l'enseignante 4, attention 4)	4	16	101	120	84.17
			4	56	61	120	50.83
		Intérêt de la tâche	4	56	61	120	50.83
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 4</b>				<b>67</b>	<b>393</b>	<b>720</b>	<b>63.89%</b>
<b>MS/ CP</b>	<b>H5</b>	Genèse instrumentale :	3	104	13	120	97.50
		Utilise l'outil 3, adapte l'outil 3, interagit avec l'outil 4	3	60	46	120	88.33
			4	54	31	120	25.83
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 5</b>				<b>164</b>	<b>90</b>	<b>360</b>	<b>70.56%</b>

Les séances de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel n'ont pas permis d'avoir une réelle mobilisation des connaissances. La dévolution du problème n'a pas eu lieu comme on s'attendait. Cependant les résultats obtenus au niveau 3 montrent que la dévolution est en train de se construire. A ce niveau la séance ne nécessite ni une justification des actions ni une verbalisation des étapes de la démarche suivie. En revanche ces séances ont permis la rédaction de traces pertinentes et compréhensibles avec une argumentation satisfaisante des étapes et parfois une correction des erreurs quand elles existent. L'ensemble des critères de l'hypothèse 1 ne permet pas la vérification de l'hypothèse 1, pour cette situation, dans les séances de résolution de problèmes par l'audiovisuel.

Le traitement des données dans l'hypothèse 2 montre que les élèves développent une pensée logique en construisant leurs savoirs et sont capables quelquefois de tenir compte de leurs actions. Quant à l'organisation du travail elle laisse encore à désirer pour que les élèves puissent tous être autonomes et achever leurs tâches. Cependant ils s'organisent et construisent de nouvelles connaissances en développant la logique dans leurs actions. Ils argumentent et rendent compte des priorités du travail effectué et font des retours sur leurs démarches pour corriger les erreurs. Il paraît que l'hypothèse 2 est vérifiée pour cette situation, dans les activités de résolution de problèmes par l'audiovisuel.

L'étude de l'hypothèse 3 permet de vérifier que la vidéo constitue un réel milieu de dévolution pour l'élève qui la conçoit comme un outil nécessaire créant un milieu convenable voire même favorable au travail. Au niveau de l'organisation du travail, la vidéo permet à la majorité des élèves de comprendre la consigne et de s'organiser en autonomie. Ils progressent dans leur démarche pour résoudre le problème et essayent de corriger leurs erreurs. Ceci montre que l'hypothèse 3



semble vérifiée pour cette situation, à l'exception des phénomènes de distraction qui restent très élevés.

En considérant la motivation intrinsèque, les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel permettent à certains élèves de s'investir dans la tâche alors qu'un pourcentage moyen d'élèves atteint le niveau attendu quand il s'agit de commencer à travailler avec l'outil numérique et de rester accrochés à la tâche avec assiduité. En revanche on note un pourcentage élevé d'élèves qui a atteint le niveau attendu concernant les critères de la bonne ambiance du groupe et du respect pour l'enseignante qui n'intervient pas auprès des élèves qui sont autonomes. En effet, ils sont intéressés d'achever la tâche pour visionner la suite de la vidéo. Il semble que pour cette situation de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel, l'hypothèse 4 n'est vérifiée que partiellement à cause de l'inattention, de la distraction et du manque d'investissement des élèves dû peut-être à leur jeune âge.

Au niveau de la genèse instrumentale (hypothèse 5) les élèves s'approprient l'outil et l'utilisent convenablement suivant leurs besoins. La séance ne nécessite pas la manipulation et la sélection des différentes fonctions de l'outil de la part de l'élève, ce qui requiert l'intervention de l'enseignante. Cependant la vidéo constitue une médiation qui permet à l'élève de vérifier le travail. Il semble que pour cette situation, l'hypothèse 5 est vérifiée à l'exception du phénomène de l'interaction.

## **2. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire**

Les tableaux détaillés des résultats obtenus pour la vérification des cinq hypothèses des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire figurent dans les [annexes 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, 1.6.8 et 1.6.9.](#)

Vous trouverez ci-dessous le tableau de synthèse des séances des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire.

H : Hypothèse.  
 NA : Niveau attendu  
 N3 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 3  
 N4 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 4  
 Nbre E : Nombre d'élèves  
 % : Pourcentage d'élèves ayant atteint le niveau attendu

**NB :** Les niveaux 1 et 2 ne sont pas traités dans le tableau de synthèse. En effet, la situation n'a pas un potentiel suffisant pour tester ces critères si les niveaux sont 1 ou 2.

Tableau 32. Synthèse des résultats des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire.

Classe	H	Critères	NA	N3	N 4	Nbre E	%
GS/CP	H1	Mobilisation des connaissances requises	3	71	29	120	83.33
		Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème	4	31	68	120	56.67
		Enonciation des notions pertinentes de la solution	3	54	32	120	71.67
		Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	3	56	22	120	65.00
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 1</b>				<b>181</b>	<b>151</b>	<b>480</b>	<b>69.17%</b>
GS/CP	H2	Développement d'une pensée logique (développe des stratégies 4, fait des relations entre action et résultat 4, analyse 3)	4	35	65	120	54.17
			4	35	65	120	54.17
			3	64	24	120	73.33
		Organisation du travail (Autonomie 3, construction des connaissances 3)	3	63	26	120	74.17
			3	58	31	120	74.17
			4	22	78	120	65.00
Justification du travail (argumentation 4 et retour sur les erreurs 3)	3	60	26	120	71.67		
	<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 2</b>				<b>245</b>	<b>315</b>	<b>840</b>
GS/CP	H3	Réduction de la distraction de l'apprenant	3	63	0	120	52.50
		Rétroaction	3	43	15	120	48.33
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 3</b>				<b>106</b>	<b>15</b>	<b>240</b>	<b>50.42%</b>
GS /CP	H4	Participation des élèves (S'investir 3, commencer le travail 4)	3	65	38	120	85.83
			4	24	80	120	66.67

		Engagement dans le temps	4	39	69	120	57.50
		Ambiance du groupe	4	11	109	120	90.83
		(considération pour l'enseignante 4, attention 4)	4	42	69	120	57.50
		Intérêt de la tâche	4	47	70	120	58.33
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 4</b>				<b>65</b>	<b>435</b>	<b>720</b>	<b>69.44%</b>
<b>GS/ CP</b>	<b>H5</b>	Genèse instrumentale :	3	105	6	120	92.50
		Utilise l'outil 3, s'approprie	3	46	18	120	53.33
		l'outil 3, utilise les fonctions de	3	53	17	120	58.33
		l'outil 3, interagit avec l'outil 4	4	46	38	120	31.67
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 5</b>				<b>204</b>	<b>79</b>	<b>480</b>	<b>58.96%</b>

Le traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par groupes puzzle au primaire, révèle une dévolution de la tâche. Les élèves mobilisent leurs connaissances et définissent leurs stratégies en autonomie. En revanche, nous remarquons qu'à ce niveau l'activité ne nécessite pas une justification des actions et une argumentation perfectionnée. Quant à l'énonciation il suffit de rédiger des traces claires du chemin attendu en interprétant la solution avec un retour sur les erreurs. Ainsi ce traitement des données nous permet d'affirmer que l'hypothèse 1 semble vérifiée pour cette situation.

Au niveau de l'hypothèse 2, nous remarquons que les élèves construisent leurs connaissances et leurs savoirs pendant l'action, développent une pensée logique, décrivent la démarche suivie et apprennent mieux en différenciant les stratégies. Quant à l'organisation et la justification du travail, les élèves font preuve d'autonomie, ils développent un raisonnement qui leur permet de communiquer et d'échanger avec les pairs en faisant retour sur les erreurs. Il nous paraît que l'ensemble de ces éléments permet de valider l'hypothèse 2 pour cette situation.

Dans l'hypothèse 3, nous tenons compte de deux critères, vu que le niveau du résultat attendu dans les trois autres, varie entre 1 et 2. En effet, l'outil numérique dans la classe puzzle ne réduit pas assez la distraction des élèves dans le milieu de travail. Le nombre restreint de critères analysés avec un pourcentage moyen d'élèves qui a atteint le niveau attendu de l'analyse a priori, ne nous permet pas de vérifier l'hypothèse 3 pour cette situation.

Concernant l'hypothèse 4 propre à la motivation intrinsèque, les niveaux attendus relatifs aux critères de l'investissement et de l'ambiance du groupe sont atteints. Potentiellement la séance a motivé les élèves. Cependant les niveaux attendus concernant l'engagement dans le temps,

l'attention et l'interaction avec l'outil numérique sont moyennement atteints. Les élèves font preuve d'assiduité dans une ambiance décontractée où l'enseignante n'intervient que rarement. Nous remarquons finalement que les élèves s'intéressent aux différentes étapes de l'activité en vue d'atteindre le but de l'action. Ainsi le traitement des critères définis semble partiellement valider l'hypothèse 4 pour cette situation.

La genèse instrumentale propre à l'hypothèse 5 compte 6 éléments à analyser dont deux sont écartés. Il s'agit pour les élèves d'utiliser l'outil numérique selon leurs besoins. Certains sont capables de manipuler l'outil et de sélectionner des fonctions, d'autres ont besoin de la présence de l'enseignante. Ainsi l'usage de la vidéo dans l'activité de codage par classe puzzle permet une médiation entre l'apprenant et le savoir. Il semble que le résultat de cette analyse nous permet pour cette situation de valider l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au primaire à l'exception du critère qui se rapporte à l'interaction avec l'artefact.

### 3. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Les tableaux détaillés des résultats obtenus pour la vérification des cinq hypothèses des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au Lycée figurent dans les [annexes 1.6.10, 1.6.11, 1.6.12, 1.6.13 et 1.6.14.](#)

Vous trouverez ci-dessous le tableau de synthèse des séances des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

H	:							Hypothèse.
NA	:		Niveau					attendu
N3	:	Nombre	d'élèves	ayant	atteint	le	niveau	3
N4	:	Nombre	d'élèves	ayant	atteint	le	niveau	4
Nbre E:			Nombre					d'élèves
%	:	Pourcentage d'élèves ayant atteint le niveau attendu						

Tableau 33. Synthèse des réactions des activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

Classe	H	Critères	NA	N3	N 4	Nbre E	%
--------	---	----------	----	----	-----	--------	---

<b>Seconde</b>	<b>H1</b>	Mobilisation des connaissances requises	4	15	32	48	66.67
		Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème	4	10	36	48	75.00
		Justification d'action à l'aide de processus acquis	3	26	15	48	85.42
		Manifestation orale des étapes de la démarche suivie	3	20	17	48	77.08
		Enonciation des notions pertinentes de la solution	3	41	7	48	100
		Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	3	30	18	48	100
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 1</b>				<b>117</b>	<b>125</b>	<b>288</b>	<b>84.03%</b>
<b>Seconde</b>	<b>H2</b>	Développement d'une pensée logique (développe des stratégies 4, fait des relations entre action et résultat 4, voit les conséquences de ses actions 4)	4	5	43	48	89.58
				6	41	48	85.42
				14	28	48	58.33
		Organisation du travail (Autonomie 3, construction des connaissances 4)	3	27	19	48	95.83
			4	9	36	48	75.00
		Justification du travail (argumentation 4 et retour sur les erreurs 3)	4	18	22	48	45.83
3	28		8	48	75.00		
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 2</b>				<b>55</b>	<b>197</b>	<b>336</b>	<b>75.00%</b>
<b>Seconde</b>	<b>H3</b>	Conception des outils technologiques	4	15	28	48	58.33
		Réduction de la distraction de l'apprenant	4	24	24	48	50.00
		Organisation du travail à l'aide du numérique	4	0	48	48	100.00
		Accessibilité des connaissances	3	16	32	48	100.00
		Rétroaction	3	20	8	48	58.33
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 3</b>				<b>36</b>	<b>140</b>	<b>240</b>	<b>73.33</b>
<b>Seconde</b>	<b>H4</b>	Participation des élèves (s'investir 3, commencer le travail 4)	3	34	14	48	100.00
			4	20	28	48	58.33

		Engagement dans le temps	4	0	48	48	100.00
		Ambiance du groupe (considération pour l'enseignante 4, attention 4)	4	24	24	48	50.00
			4	16	32	48	66.67
		Intérêt de la tâche	4	16	32	48	66.67
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 4</b>				<b>34</b>	<b>178</b>	<b>288</b>	<b>73.62</b>
<b>Seconde</b>	<b>H5</b>	Genèse instrumentale :	3	20	28	48	100.00
		Utilise l'outil 3, s'approprie	3	20	28	48	100.00
		l'outil 3, utilise les fonctions de	4	0	48	48	100.00
		l'outil 4, adapte l'outil 4,	4	24	24	48	50.00
		interagit avec l'outil 4, développe des schèmes 3	4	14	28	48	58.33
			3	28	8	48	75.00
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 5</b>				<b>68</b>	<b>164</b>	<b>288</b>	<b>80.56%</b>

Le traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au lycée montre que les élèves sont en majorité capables de mobiliser leurs connaissances pour choisir les éléments adéquats leur permettant la compréhension de la situation et la dévolution du problème. Ils sont libres de proposer des plans divers et de définir diverses stratégies. Ils sont autonomes au sein du travail de groupe et n'ont besoin d'aucune intervention de la part de l'enseignante. L'étude montre qu'ils sont impliqués dans l'action mais la plupart ne font pas preuve de capacité d'argumenter les étapes de leurs démarches, ce qui induit que le niveau attendu dans l'analyse a priori n'est pas atteint pour ce critère. Cependant, les élèves échangent avec leurs pairs, se réfèrent à leurs prérequis, rédigent leur solution et corrigent leurs erreurs. Ce qui semble valider l'hypothèse 1 pour cette situation.

Au niveau de l'hypothèse 2, le traitement des données montre que la plupart des apprenants en seconde sont capables de développer une pensée logique et un savoir en émettant des plans et stratégies, en expliquant les démarches, en organisant la tâche avec clarté. Peu d'entre eux n'arrivent pas à argumenter d'une façon rigoureuse, ni même à justifier leurs actions et corriger leurs erreurs. En revanche la majorité des élèves est autonome et s'organise. Au final ces élèves apprennent à se corriger en confrontant leur travail à celui de leurs pairs. Suite à ce résultat il paraît que l'hypothèse 2 est validée pour cette situation.

Quant à l'hypothèse 3, il semble qu'elle est vérifiée pour cette situation, au travers du traitement des données qui révèle que la technologie numérique n'est pas neutre et constitue une médiation entre les apprenants et le savoir. En effet, à ce niveau l'ordinateur en tant qu'outil numérique n'est

pas nécessaire à la compréhension de la situation proposée, mais il est nécessaire à sa résolution. Les élèves attirés par le travail numérique s'impliquent dans la tâche, s'organisent avec autonomie au sein de leurs groupes. Certains utilisent aussi le numérique pour analyser leurs actions et vérifier les informations trouvées, ils corrigent même leurs erreurs. Une minorité de ces élèves n'analysent pas leurs actions et se contente des analyses de leurs pairs dans les groupes. Notons que le phénomène de distraction reste élevé dans cette situation.

Au niveau de l'hypothèse 4, les données recueillies montrent que les élèves s'engagent dans la tâche et participent activement au travail avec l'outil numérique. Ils sont tellement entraînés par le travail qu'ils ne se rendent pas compte du temps passé. Ceci se déroule dans une ambiance convenable au travail où le phénomène de distraction n'est pas négligeable. La plupart des élèves s'engagent à achever la tâche pour atteindre l'étape finale de la résolution du problème. Ceci montre que l'activité proposée a un impact favorable sur la motivation intrinsèque des apprenants ce qui semble vérifier l'hypothèse 4 pour cette situation.

Concernant l'hypothèse 5 propre à la genèse instrumentale, l'utilisation du numérique met le groupe en action et permet à l'élève d'accéder à de nouvelles connaissances et d'acquérir de nouveaux savoirs à travers la manipulation de l'outil numérique. Il est à noter que certains utilisent le numérique au besoin, mais ils sont tous capables de sélectionner et utiliser les différentes fonctions de l'ordinateur en autonomie. La moitié d'entre eux utilise et interagit avec l'ordinateur afin de vérifier la pertinence des informations collectées. La résolution de problème par groupe puzzle au lycée avec intégration du numérique est donc une situation qui permet aux élèves de développer quelques nouveaux schèmes. Ainsi, à travers ce résultat, il nous semble que l'hypothèse 5 est vérifiée pour cette situation.

#### **4. Traitement des hypothèses dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée**

Les tableaux détaillés des résultats obtenus pour la vérification des cinq hypothèses des activités de résolution de problèmes par classe inversée au Lycée figurent dans les [annexes 1.6.15, 1.6.16, 1.6.17, 1.6.18 et 1.6.19.](#)

Vous trouverez ci-dessous le tableau de synthèse des séances des activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.

H : Hypothèse.  
 NA : Niveau attendu  
 N3 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 3  
 N4 : Nombre d'élèves ayant atteint le niveau 4  
 Nbre E : Nombre d'élèves  
 % : Pourcentage d'élèves ayant atteint le niveau attendu

Tableau 34. Synthèse des résultats des activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.

Classe	H	Critères	NA	N3	N 4	Nbre E	%
Seconde	H1	Mobilisation des connaissances requises	4	15	32	48	66.67
		Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème	4	10	36	48	75.00
		Justification d'action à l'aide de processus acquis	3	26	15	48	85.42
		Manifestation orale des étapes de la démarche	3	22	12	48	70.83
		Enonciation des notions pertinentes de la solution	3	41	7	48	100.00
		Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	3	32	12	48	91.67
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 1</b>				<b>121</b>	<b>114</b>	<b>288</b>	<b>81.60%</b>
Seconde	H2	Développement d'une pensée logique (développe des stratégies, fait des relations entre action et résultat, voit les conséquences de ses actions)	4	5	43	48	89.58
				3	40	48	83.33
				14	28	48	58.33
		Organisation du travail (Autonomie 3, construction des connaissances 4)	3	24	20	48	91.67
			4	8	40	48	83.33



		Justification du travail (argumentation 4 et retour sur les erreurs 3)	4	18	22	48	45.83
			3	28	8	48	75.00
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 2</b>				<b>52</b>	<b>201</b>	<b>336</b>	<b>75.30</b>
<b>Seconde</b>	<b>H3</b>	Conception des outils technologiques	4	16	26	48	54.17
		Réduction de la distraction de l'apprenant	4	24	24	48	50.00
		Organisation du travail à l'aide du numérique	4	20	22	48	45.83
		Accessibilité des connaissances	3	28	16	48	91.67
		Rétroaction	3	20	8	48	58.33
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 3</b>				<b>48</b>	<b>96</b>	<b>240</b>	<b>60.00%</b>
<b>Seconde</b>	<b>H4</b>	Participation des élèves (s'investir 3, commencer le travail 4)	3	34	14	48	100.00
			3	32	16	48	100.00
		Engagement dans le temps	4	0	48	48	100.00
		Ambiance du groupe (considération pour l'enseignante 4, attention 4)	4	0	48	48	100.00
			4	16	32	48	66.67
		Intérêt de la tâche	4	16	32	48	66.67
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 4</b>				<b>66</b>	<b>190</b>	<b>288</b>	<b>88.89</b>
<b>Seconde</b>	<b>H5</b>	Genèse instrumentale : Utilise l'outil 3, s'approprié l'outil 3, utilise les fonctions de l'outil 4, adapte l'outil 4, interagit avec l'outil 4, développe des schèmes 3	3	20	28	48	100.00
			3	20	28	48	100.00
			4	0	48	48	100.00
			4	0	48	48	100.00
			4	16	28	48	58.33
			3	28	16	48	91.67
<b>Résultats vérifiés de l'hypothèse 5</b>				<b>68</b>	<b>196</b>	<b>288</b>	<b>91.67</b>

Le traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée permet de montrer qu'il y a une réelle dévolution du problème. En fait les élèves sont libres de proposer des plans divers à leurs pairs dans les groupes, de définir des stratégies et de choisir les pistes de travail en autonomie. Ils sont impliqués dans l'action et doivent argumenter d'une façon claire et convenable la situation-problème face à laquelle ils sont confrontés. Leurs connaissances à ce niveau du lycée permettent à la plupart d'entre eux de verbaliser explicitement avec peu d'erreurs les démarches du processus suivi. Ils sont de ce fait capables de rédiger des

traces claires et structurées avec justification et correction des erreurs quand elles existent. Il semble alors qu'il en résulte la validation de l'hypothèse 1 dans ces deux activités.

Au niveau de l'hypothèse 2, les apprenants développent une pensée logique, mettent en œuvre des stratégies tout en s'exprimant sur les diverses étapes à suivre. De ce fait, ils se questionnent sur les résultats. Ils sont capables d'organiser le travail, de gérer leur temps et d'achever la tâche sans intervention de l'enseignante. Ils construisent ainsi de nouvelles connaissances. L'activité par classe inversée favorise la communication cependant les élèves argumentent peu. Nous remarquons aussi la capacité de la plupart d'entre eux à faire un retour sur leurs erreurs. Ce qui semble vérifier l'hypothèse 2 pour cette situation à l'exception du critère relatif à l'argumentation.

Quant à l'hypothèse 3, nous pouvons dire que la classe inversée présente une particularité au niveau de l'organisation du travail avec l'outil numérique du fait qu'ils commencent à s'organiser depuis chez eux après avoir déterminé ensemble en classe les étapes de leurs actions, ce qui explique le fait que le niveau attendu pour ces critères n'est pas atteint. L'outil numérique utilisé (tablette ou ordinateur) permet aux élèves de s'impliquer à fond dans leur tâche et d'acquérir de nouveaux savoirs en faisant preuve de rétroaction pour essayer de corriger les erreurs. Les résultats du traitement de l'hypothèse 3 ne permettent pas de la valider pour cette situation.

Concernant l'hypothèse 4, les résultats du traitement des données nous montrent que les élèves sont motivés par la tâche jusqu'au point d'y rester accrochés avec assiduité. Une bonne ambiance du groupe est remarquée. Il est à noter que certains élèves sortent de la tâche par moment au cours de la séance au laboratoire et l'enseignante a besoin d'intervenir quelquefois pour les faire revenir au travail. Ceci est dû à leur curiosité de découvrir tout le matériel du laboratoire. A la fin de l'activité, tous les élèves atteignent le but de l'action et arrivent à résoudre la situation-problème. Ainsi il nous paraît ainsi que l'hypothèse 4 est vérifiée pour cette situation.

Au niveau de la genèse instrumentale propre à l'hypothèse 5, les activités de résolution de problèmes par classe inversée ont permis aux élèves d'utiliser l'outil numérique au besoin et d'accéder à de nouvelles connaissances. Ils réussissent à sélectionner les fonctionnalités et à manipuler l'outil numérique en autonomie. Ils cherchent, vérifient la pertinence de leurs informations à l'aide de diverses ressources. Toutefois il nous semble que les éléments de la genèse instrumentale ainsi vérifiés nous permettent de valider l'hypothèse 5 pour cette situation à l'exception du critère relatif à l'interaction de l'élève avec l'artefact numérique.

## 5. Retour sur les cinq hypothèses

### 5.1. Retour sur l'hypothèse 1

H : Hypothèse

Cl : Classe

Tableau 35. Mise en parallèle des pourcentages d'élèves par critères relatifs à l'hypothèse 1, dans les expérimentations

		Pourcentages d'élèves par critères dans les expérimentations			
H	Critères	Audiovisuel MS/ CP	Cl. puzzle GS / CP	Cl. puzzle Seconde	Cl. Inversée Seconde
<b>H1</b>	Mobilisation des connaissances requises	18.33	83.33	66.67	66.67
	Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème	20.00	56.67	75.00	75.00
	Justification d'action à l'aide de processus acquis	-	-	85.42	85.42
	Manifestation orale des étapes de la démarche	-	-	77.08	70.83
	Enonciation des notions pertinentes de la solution	70.83	71.67	100.00	100.00
	Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs	65.00	65.00	100.00	91.67

Le résultat de l'analyse effectuée dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel et la classe puzzle au primaire ainsi que la classe puzzle et la classe inversée au lycée, permet de voir que l'hypothèse 1 est plus difficilement vérifiée avec des élèves jeunes. La mise en place de situations-problèmes permet toutefois aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.

Il apparaît dans ce tableau que la mobilisation des connaissances comme la compréhension de la situation semblent liées à l'âge des élèves. Il paraît plus difficile pour les MS de mobiliser leurs connaissances au service de la résolution de problèmes et aussi de s'approprier une tâche qui leur est dévolue. Cela semble possible en GS tout en restant complexe. En revanche, en seconde ce travail est plus facile vu que les élèves sont plus mûres et sont capables d'un raisonnement développé.

Cette évolution des résultats peut être due à l'évolution des élèves liée à l'âge. Le niveau de maturité explique le fait que les élèves de la maternelle n'ont pas pu atteindre le stade de la dévolution.

Cette variation en fonction de l'âge nous invite à porter une attention particulière aux élèves très jeunes en ce qui concerne l'usage du numérique par la résolution de problèmes, en particulier pour la dévolution.

Ainsi un point de réflexion se présente concernant l'appropriation du problème par les élèves les plus jeunes. Trouver une solution s'avère nécessaire pour permettre à tous les élèves de profiter des situations proposées.

Nous pouvons par exemple prévoir une phase préliminaire au travail (phase 0) et proposer aux élèves de MS et de GS des situations semblables à celles qui sont présentes dans le travail proposé, ce qui peut faciliter la tâche et permettre la dévolution du problème.

Là où il y a une majorité d'élèves qui a profité, on pourrait dire que les situations semblent utiles et trouver ce qu'il faut faire pour que tous en profitent. Il nous semble important de prendre en charge les apprenants qui n'ont pas atteint les niveaux attendus. Ce sont ceux-là qui ont le plus besoin de notre aide, de notre présence et de notre support.

Il faut donc travailler pour élever le seuil d'acquisition des activités, augmenter le nombre d'élèves qui bénéficient de cette pratique d'enseignement.

## 5.2. Retour sur l'hypothèse 2.

H :

Hypothèse

Cl : Classe

Tableau 36. Mise en parallèle des pourcentages d'élèves par critères relatifs à l'hypothèse 2, dans les expérimentations

		Pourcentages d'élèves par critères dans les expérimentations			
H	Critères	Audiovisuel MS/ CP	C. puzzle GS / CP	C. puzzle Seconde	C. Inversée Seconde
<b>H2</b>	Développement d'une pensée logique (développe des stratégies, fait des relations entre action et résultat, voit les conséquences de ses actions)	73.33	54.17	89.58	89.58
		74.17	54.17	85.42	83.33
		67.50	73.33	58.33	58.33
	Organisation du travail ( autonomie , construction des connaissances )	22.50	74.17	95.83	91.67
		79.20	74.17	75.00	83.33
	Justification du travail (argumentation et retour sur les erreurs )	70.83	65.00	45.83	45.83
		74.17	71.67	75.00	75.00

Le résultat de l'analyse effectuée dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel et la classe puzzle au primaire, ainsi que la classe puzzle et la classe inversée au lycée, semble confirmer l'hypothèse 2. Cependant quelques résultats sont sujets à une réflexion. En effet, au niveau de la classe puzzle au primaire, il paraît que le développement de la pensée logique et des stratégies semble inférieur à celui dans les autres activités, ceci peut se rapporter à la situation proposée. Quant à l'activité par l'usage de l'audiovisuel il apparaît qu'au début de la séance, l'utilisation de la vidéo n'est pas nécessaire pour que les élèves organisent leur travail.

Par rapport aux activités en seconde, nous avons l'air que les apprenants n'ont pas pu voir les conséquences de leurs actions, vu qu'ils ont mis plus de temps que prévu pour réaliser les tâches. De même, la justification des démarches n'a pas atteint le niveau attendu, cela peut revenir au fait que les élèves ont travaillé en groupe et ont choisi les étapes ensemble.

Notre travail montre que la construction des connaissances est légèrement plus forte dans les activités par classe puzzle que par l’audiovisuel au primaire alors qu’elle est presque la même dans la classe puzzle que dans la classe inversée au lycée. Cette différence peut être due à la variété des situations proposées.

Ainsi en construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes, l’élève apprend globalement « mieux », c’est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences.

### 5.3. Retour sur l’hypothèse 3.

H : Hypothèse

Cl : Classe

Tableau 37. Mise en parallèle des pourcentages d’élèves par critères relatifs à l’hypothèse 3, dans les expérimentations.

		Pourcentages d’élèves par critères dans les expérimentations			
H	Critères	Audiovisuel MS/ CP	Cl. puzzle GS / CP	Cl. puzzle Seconde	Cl. Inversée Seconde
<b>H3</b>	Conception des outils technologiques	88.33	-	58.33	54.17
	Réduction de la distraction de l’apprenant	56.67	52.50	50.00	50.00
	Organisation du travail à l’aide du numérique	73.33	-	100.00	45.83
	Accessibilité des connaissances	95.83	-	100.00	91.67
	Rétroaction	65.83	48.33	58.33	58.33

Nous remarquons que les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n’est pas neutre. Les modifications apportées dans la relation au savoir par la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages. Notre travail montre que cette médiation s’affiche par le fait que les élèves du primaire, ont davantage réussi l’activité par l’audiovisuel que les élèves de seconde dans la classe puzzle et la classe inversée, au niveau du

critère de la conception des outils technologiques. En effet l'utilisation des outils numériques n'est pas nécessaire au début de la séance pour les activités proposées en seconde.

D'après le tableau de synthèse ci-dessus, nous remarquons que les élèves ont tous du mal à rester concentrés quels que soient l'âge et l'activité. Du coup on peut en déduire que le numérique peut ne pas aider à la focalisation. Il faut en tenir compte. On peut dire que le numérique est un outil à double tranchant il peut réduire la distraction chez quelques-uns mais favoriser la distraction chez d'autres. En fait, partout où on regarde en MS, GS, CP ou seconde, quel que soit l'âge ou l'activité, les résultats concernant la réduction de la distraction sont toujours les mêmes. Ce qui fait que la réduction de la distraction n'a pas atteint le niveau requis. Ceci est lié aux élèves eux-mêmes, un chercheur en didactique ne peut pas trouver de solution. Il faut aller chercher du côté de la psychologie qui pourra analyser la situation.

Quant à la rétroaction, il s'avère que les élèves du primaire ne sont pas capables de faire un retour sur les erreurs alors que les élèves de seconde le sont, mais n'ont pas eu le temps de le faire du fait qu'ils étaient accrochés à la tâche. Nous estimons qu'il est nécessaire de prévoir plusieurs situations similaires pour les élèves du primaire afin de les habituer à prendre conscience de leurs erreurs pour être capables de rétroaction.

#### 5.4. Retour sur l'hypothèse 4.

H : Hypothèse

Cl : Classe

Tableau 38. Mise en parallèle des pourcentages d'élèves par critères relatifs à l'hypothèse 4 dans les expérimentations.

H	Critères	Pourcentages d'élèves par critères dans les expérimentations			
		Audiovisuel MS/ CP	Cl. puzzle GS / CP	Cl. puzzle Seconde	Cl. Inversée Seconde
H4	Participation des élèves (s'investir , commencer le travail )	31.67	85.83	100.00	100.00
		55.00	66.67	58.33	100.00
	Engagement dans le temps	55.00	57.50	100.00	100.00
	Ambiance du groupe (considération pour l'enseignante , attention )	84.17	90.83	50.00	100.00
		50.83	57.50	66.67	66.67
	Intérêt de la tâche	50.83	58.33	66.67	66.67

Nous observons que l'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes a un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.

Notre travail montre que la motivation est légèrement plus prononcée au niveau de la classe puzzle au primaire que dans l'activité par l'audiovisuel. Ceci s'explique par le travail de groupe qui est mis en place dans la classe puzzle et qui ajoute un plus, au niveau de l'activité. La motivation au niveau de la classe inversée au lycée est nettement plus visible qu'au niveau de la classe puzzle. Cela est dû à la phase de recherche personnelle à travers un ordinateur ou une tablette où les élèves se montrent très motivés pour effectuer la tâche.

Cependant nous remarquons que les élèves du primaire s'investissent peu au début de l'activité par audiovisuel à la différence de la classe puzzle où la participation est remarquable, ce qui s'explique par la distraction à cause de la vidéo.

Quant à la classe puzzle en seconde, les élèves commencent par un travail de groupe et passent ensuite à la recherche via le numérique.



A propos de l’engagement dans le temps, il est évident que la notion de temps soit développée chez les élèves de seconde ainsi ils prennent compte du temps dans la réalisation des activités. En revanche, les élèves de la maternelle n’ont pas encore acquis cette notion.

Nous remarquons que le travail avec le numérique n’a pas réussi à capter l’attention des apprenants quel que soit leur âge et quelle que soit l’activité. Pour cela il faut analyser le phénomène de distraction à travers l’utilisation de l’outil numérique au regard de la psychologie de l’enfant.

### 5.5. Retour sur l’hypothèse 5

H : Hypothèse

Cl : Classe

Tableau 39. Mise en parallèle des pourcentages d’élèves par critères relatifs à l’hypothèse 5 dans les expérimentations.

		Pourcentages d’élèves par critères dans les expérimentations			
H	Critères	Audiovisuel MS/ CP	Cl. puzzle GS / CP	Cl. puzzle Seconde	Cl. Inversée Seconde
<b>H5</b>	Genèse instrumentale : Utilise l’outil	97.50	92.50	100.00	100.00
	Genèse instrumentale : s’approprié l’outil	-	53.33	100.00	100.00
	Genèse instrumentale : utilise les fonctions de l’outil	-	58.33	100.00	100.00
	Genèse instrumentale : adapte l’outil	88.33	-	50.00	100.00
	Genèse instrumentale : interagit avec l’outil	25.83	31.67	58.33	58.33
	Genèse instrumentale : développe des schèmes	-	-	75.00	91.67

La mise en place de ces activités affirme que l’introduction d’un artefact numérique dans une situation-problème permet des genèses instrumentales et des médiations entre l’élève et le savoir. Le numérique permet donc des types de médiation qui n’étaient pas possibles avant. Notre travail montre que cette médiation est plus importante au niveau de l’usage de l’audiovisuel et de la classe inversée qu’au niveau de la classe puzzle, cela est dû à la forte accessibilité à l’outil numérique. Notons qu’au niveau du lycée les apprenants sont capables de manipuler l’artefact

numérique et d'utiliser ses différentes fonctionnalités, alors que les élèves du primaire manipulent l'outil numérique selon leur capacité et demandent à l'enseignante de revoir la vidéo en autonomie, ainsi ils développent et valident leurs savoirs. De même ils peuvent revenir sur les photos pour les comparer avec les pairs. Ils sont de ce fait en voie de découvrir l'outil numérique, l'adapter à leurs besoins et se l'approprier.

On remarque aussi que quel que soit l'âge ou l'activité proposée, l'interaction avec l'artefact numérique est réduite. Il faut renforcer les situations en question du point de vue interaction et rétroaction.

Notre recherche permet de mettre en avant des invariants en inter degré et inter cycle aux niveaux de la construction des connaissances, des apprentissages différenciés, de l'autonomie dans la tâche, ainsi qu'au niveau de la motivation face à l'introduction du numérique dans la résolution de problèmes.

Il nous paraît aussi intéressant de dégager une variation importante au niveau inter cycle concernant la genèse instrumentale et l'interaction entre l'élève et l'outil numérique. Cela s'explique par le fait que les élèves du Lycée maîtrisent en majorité l'usage de l'outil numérique et de ses fonctionnalités.

Il est évident dans l'analyse des résultats de remarquer des difficultés chez certains élèves et d'autres qui réussissent aisément l'activité. Les difficultés sont variées, parfois l'élève communique mal sa pensée mathématique et sa capacité à résoudre un problème. Ceci relève de l'insécurité linguistique qui peut freiner la réussite de la résolution du problème par le numérique ou dans d'autres situations.

## CONCLUSION

Après avoir formulé dans le cadre théorique les cinq hypothèses relatives à la résolution de problèmes, l'introduction du numérique dans les apprentissages, la motivation des élèves et la genèse instrumentale, nous avons dégagé la problématique suivante :

**« Quelle est l'influence de l'introduction du numérique dans l'apprentissage par résolution de problèmes sur la transformation de l'aptitude des élèves vis-à-vis des apprentissages ».**

Nous avons voulu mettre au goût du jour des pratiques pédagogiques centrées sur le numérique et rendre l'élève plus autonome et acteur de ses apprentissages à travers la résolution de problèmes. Nous avons tenté de mobiliser l'équipe enseignante pour innover et chercher des solutions à notre problématique pour mener à bien notre recherche.

Les situations observées durant les séances nous ont permis de collecter les données et de les traiter. Suite à ce traitement nos hypothèses semblent validées. Nous remarquons que la majorité des élèves a développé une pensée logique, un raisonnement et une communication ainsi que leur capacité à construire des savoirs à travers l'introduction du numérique dans la résolution de problèmes. De la même façon les outils ou les moyens techniques ont apporté une meilleure compréhension en situations-problèmes, ainsi que l'introduction d'un artefact numérique, qui nécessite la mobilisation des connaissances, a permis l'interaction entre les apprenants et l'outil. Ce qui a facilité l'observation des genèses instrumentales et le rapport au savoir.

Nous pouvons dire que le numérique semble offrir un environnement favorable à la résolution de problèmes cependant il est important de demander aux enfants comment ils travaillent, voir leur capacité de raisonner et de déduire et enfin d'être capables de rétroaction.

Notre but aussi est de favoriser la notion de plaisir qui est incontournable dans l'enseignement pour que les apprenants soient motivés. Il est aussi primordial de concevoir des situations de résolution de problèmes avec des matériaux qui vont permettre de canaliser l'attention vers la situation qui est l'objet d'apprentissage.

Au travers de l'observation faite, il est judicieux de signaler que les différents niveaux des cycles coordonnaient ensemble en vue d'atteindre l'objectif visé de l'apprentissage.

Au cours de la mise en place des activités, nous avons repéré quelques difficultés, à savoir tout d'abord la conception des activités dont les séances constituent de vraies situations-problèmes introduisant le numérique, l'engagement des enseignantes dont certaines avaient des réticences pour s'approprier l'utilisation de la plateforme, la difficulté au niveau de l'observation et de la prise des notes qui demandent une attention accrue de la part des enseignantes, les problèmes de coupure de courant (spécifique au Liban) et de connexion Internet, et enfin le problème du confinement dû au COVID-19 qui nous a empêchés d'effectuer 4 activités qui étaient déjà prévues: le tri en MS et en GS, ainsi que 2 séances de briefing de binômes en 6<sup>ème</sup>.

Les enseignantes peuvent sous-estimer ou surestimer les résultats rapportés dans les grilles. De ce fait, les grilles peuvent être critiquables car elles n'ont pas été remplies d'après le processus du double aveugle qui pourrait éliminer toute subjectivité dans le travail d'observation.

Aussi le remplissage des grilles peut dépendre des relations humaines entre l'enseignante et l'élève. En effet, nous avons nous-mêmes conçu les situations proposées dans cette recherche. Nous aurions pu partir de situations didactiques déjà construites, testées, validées et adoptées par les chercheurs donc qui remplissent tous les critères. Ce qui aurait rendu notre travail insignifiant. Du moment que nos situations ne sont pas parfaites et qu'on y trouve des critères ou éléments non observables, cela montre l'objectivité de ce travail.

De même les grilles ne sont pas toutes faites pour les situations. Nous les avons conçues après les séances, pour répondre aux hypothèses trouvées dans le cadre théorique avec des critères et des indicateurs très objectifs.

Ajoutons que chacune de nous a élaboré les activités relatives à ses classes. Quant aux grilles, elles ont été construites en trinôme, ce qui implique l'existence de trois niveaux de connaissances différents et trois aspects de regards différents. Ceci rend le travail plus général et objectif.

En guise de conclusion, nos expériences peuvent être étendues vers d'autres classes, avec d'autres enseignants et dans d'autres établissements scolaires libanais vu que les activités réalisées et les grilles qui les accompagnent avec des critères bien définis permettent de s'attarder sur les caractéristiques de l'enseignement au travers du numérique.

Notre vision vers l'avenir est de fournir aux élèves une programmation qui répond à leurs attentes notamment dans la résolution de problèmes, leur offrir des ressources et des logiciels pédagogiques pour améliorer la qualité de l'enseignement.

Au lycée, il est important de prendre en considération les intérêts des élèves ainsi que les projets de vie-carrière de chacun d'entre eux.

Enfin, en tant qu'enseignantes il convient de permettre aux élèves comme le dit Conne : « d'aller au-devant du défi (d'apprendre), à la rencontre de la surprise (explorer), à la recherche de l'intrigue (questionner) afin de précéder l'intelligence ».

## Bibliographie

- Amadiou, F., & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique – Mythes et réalités*. Paris, France : Retz.
- Argaud H.-C., Douaire J., Emprin F., Emprin-Charlotte F., Gerdil-Marguerin G. (2016). *Les Essentielles ERMEL CP*, Hatier.
- Association Désir d'AILES. (2018, janvier 31). J'apprends à me repérer sur un quadrillage n2. Consulté à l'adresse <https://www.desir-dailes.org>.
- Bocquet, F., Bruillard, E., Cornu, B., Guignolet, J., Moatti, D., & Véran, J.-P. (2014). Le numérique à l'école : évolution ou révolution pédagogique ? *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 67, 103-118. Consulté à l'adresse <http://journals.openedition.org/ries/4129>
- Bocquet, M. (2017). *Le travail de groupe en LV*. Consulté à l'adresse <https://www.aefe-europe.net>
- Brousseau, G. (1997). *La théorie des situations didactiques*. Présenté à l'attribution à Guy Brousseau du titre de Docteur Honoris Causa de l'Université de Montréal. Montréal. Consulté à l'adresse <http://guy-brousseau.com/wp-content/uploads/2011/06/MONTREAL-archives-GB1.pdf>
- Brousseau, G. (2011). *La théorie des situations didactiques*. Consulté à l'adresse <https://journals.openedition.org/educationdidactique/1005>
- Brun, J. (1989). *La résolution de problèmes arithmétiques : bilan et perspectives*. Consulté à l'adresse [https://http://www.ssr dm.ch/mathecole/wa\\_files/141-2.pdf](https://http://www.ssr dm.ch/mathecole/wa_files/141-2.pdf)
- Bruner, J. (1983) *Savoir-faire, savoir dire*. PUF.
- Charnay, R. & Mantes, M (2016), *Mathématiques. Épreuve écrite d'admissibilité*. Tome 2. Paris, Hatier (coll. Hatier Concours)
- Conne, F. (2006, 31 mars). La didactique des mathématiques comme didactique d'une science étonnante. Consulté à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01515670>
- Côté, R., & Tardif, J. (2011). *Atelier pédagogique à l'intention des enseignants universitaires*. Consulté à l'adresse : <https://reseauconceptuel.umontreal.ca/rid=1MHHC8VF9-1BVD5FD-2VF3/ED0220a%20%C3%89laboration%20d'une%20grille%20d'%C3%A9valuation.pdf>

- CRDP. (2018). Le décret des curricula des programmes Libanais de 1997 et leurs objectifs généraux. Consulté à l'adresse <http://www.crdp.org/index?la=fr>
- Danquin, R. (2015). *52-méthodes pour enseigner* (Rev. Éd.). Lycée Descartes (92, Antony) & lycée Lakanal (92, Sceaux) : CANOPE.
- Définition de chaîne alimentaire — Lesdefinitions.fr. (2011, janvier 21). Consulté à l'adresse <https://lesdefinitions.fr/chaine-alimentaire>
- Demerval, R., & White, F. (1993). La psychologie de Vygotsky et la pédagogie de la situation-problème : remarques et commentaires. *Spirale. Revue de recherches en éducation*, (10-11). Consulté à l'adresse [https://www.persee.fr/doc/spira\\_0994-3722\\_1993\\_num\\_10\\_1\\_1752](https://www.persee.fr/doc/spira_0994-3722_1993_num_10_1_1752)
- Descaves, A., & Bonhême, B. (2009). *Activités numériques et résolution de problèmes au cycle 2*. Belgique : Hachette Education.
- De Vecchi, G., & Carmona-Magnaldi, N. (2002). *Faire Vivre de véritables situations-problèmes*. Paris, France : Hachette éducation.
- El Abboud, G. (2015). *Introduction des TIC dans les pratiques pédagogiques des enseignants de français*. Consulté à l'adresse [https://formation-profession.org/files/numeros/10/v23\\_n01\\_107.pdf](https://formation-profession.org/files/numeros/10/v23_n01_107.pdf)
- Emprin, F. (2012), conférence, *Colloque Mathématiques de la Copirelem de Blois* consulté à l'adresse [https://www.youtube.com/watch?v=EK4dx\\_C9cbg](https://www.youtube.com/watch?v=EK4dx_C9cbg)
- Fayol, M., & Lemaire, P. (1994). Richard Jean-François-Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions. *Revue française de pédagogie*, 94, 119-121. Consulté à l'adresse : [https://www.persee.fr/doc/rfp\\_0556807\\_1991\\_num\\_94\\_1\\_2484\\_t1\\_0119\\_0000\\_1](https://www.persee.fr/doc/rfp_0556807_1991_num_94_1_2484_t1_0119_0000_1)
- Galand, B. (2006). La motivation scolaire : approches récentes et perspectives pratiques. *Revue française de pédagogie*, 5-8. Consulté à l'adresse <https://doi.org/10.4000/rfp.59>
- Gagné, M., & Deci, E. (2005). *Self-determination theory and work motivation*. Consulté à l'adresse [http://www.psych.rochester.edu/SDT/documents/2005\\_GagneDeci](http://www.psych.rochester.edu/SDT/documents/2005_GagneDeci)
- Giroux, S., & Tremblay, G. (2009). *Méthodologie des sciences humaines* (3e éd.). Pearson, France : ERPI.

- Granger, L., & Manager go. (2020, janvier 8). Méthode de résolution de problèmes et outils associés. Consulté à l'adresse <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/resolution-de-problemes.htm>
- Guyard, C. (2017). *La pédagogie par situation-problème*. Consulté à l'adresse <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01617468>
- Hayes, J. R., & Simon, H. A. (1977). *Problem Finding, Problem Solving, and Creativity*. Consulté à l'adresse <https://books.google.com.lb/books>.
- Heutte, J. (2008). *Influence de l'habituatation à l'usage de l'outil informatique sur l'apprentissage et les résultats scolaires d'élèves du cycles 3 de l'école primaire*. Lille, France : SPIRAL-e - Revue de Recherches en Éducation.
- Hirsch, A. (2006). *Effets des interactions entre pairs dans l'expression de la théorie de l'esprit chez des enfants de cinq ans*. Consulté à l'adresse <https://www.memoireonline.com/05/09/2086/Effets-des-interactions-entre-pairs-dans-l'expression-de-la-theorie-de-lesprit-chez-des-enfants-de.html>
- Lebrun, M. (2010). Enseigner aux Digital Natives : Cyberlearn. Consulté à l'adresse <https://cyberlearn.hes-so.ch/course/view.php?id=4477>
- Lebrun, M. (2012). Blog de M@rcel: Apprendre et enseigner à l'ère numérique : entre virage pédagogique et mirage technologique. Consulté à l'adresse <http://lebrunremy.be/WordPress/?p=593>
- Lieury, A., & Fenouillet, F. (2013). *Motivation et réussite scolaire* (3e éd.). Consulté à l'adresse <https://excerpts.numilog.com/books/9782100593163.pdf>
- Leloup, S. (2000, 22 mars). La motivation : critère d'évaluation de la performance scolaire ? Consulté à l'adresse [https://www.persee.fr/doc/forem\\_0759-6340\\_2000\\_num\\_72\\_1\\_2390](https://www.persee.fr/doc/forem_0759-6340_2000_num_72_1_2390)
- Magne, E. (s. d.). *Strategies\_interactives\_et\_collaboratives\_J2\_SPE\_*. Consulté à l'adresse <https://www.ac-orleans-tours.fr>
- Meirieu, P. (1991). *Apprendre... oui, mais comment ?* 8e édition, Paris, ESF.
- Ministère de l'éducation nationale et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. (2008, juin 19). Bulletin officiel hors-série n° 3 du 19 juin 2008. Consulté à l'adresse [https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme\\_maternelle.htm](https://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_maternelle.htm)



- Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse. (2018). L'éducation à l'image, au cinéma et à l'audiovisuel. Consulté à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/l-education-l-image-au-cinema-et-l-audiovisuel-9587>
- Newell, A., & Simon, H. (1990). *General Problem Solver*. Consulté à l'adresse <https://www.instructionaldesign.org/theories/general-problem-solver/>
- Oweijane, N. (2017). *CRDP table ronde : Le curriculum Libanais Aspirations et perspectives*. Consulté à l'adresse [https://www.crdp.org/pdf/uploads/Intervention\\_President\\_CRDP\\_Table\\_Ronde\\_2\\_Avril\\_2017.pdf](https://www.crdp.org/pdf/uploads/Intervention_President_CRDP_Table_Ronde_2_Avril_2017.pdf)
- Perrenoud, P. (2004). Qu'est-ce qu'apprendre ? *Enfances & Psy*, 24, 9–17. Consulté à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-enfances-et-psy-2003-4-page-9.htm>
- Rabardel, P., & Rogalski, R. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Consulté à l'adresse [https://www.persee.fr/docAsPDF/stice\\_1265-1338\\_1995\\_num\\_2\\_2\\_1202\\_t1\\_0237\\_0000\\_1.pdf](https://www.persee.fr/docAsPDF/stice_1265-1338_1995_num_2_2_1202_t1_0237_0000_1.pdf)
- Rabardel, P. (1995). *Qu'est-ce qu'un instrument ? Appropriation conceptualisation, mises en situation*. Consulté à l'adresse [https://tecfalabs.unige.ch/mitic/articles/rabardel\\_1995\\_quest-ce\\_quun\\_instrument.pdf](https://tecfalabs.unige.ch/mitic/articles/rabardel_1995_quest-ce_quun_instrument.pdf)
- Richard, J. F. (1990). *Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions...* Paris, France: Armand Colin.
- Richard, J. F., & Ghiglione, R. (2008). *Cours de psychologie - Tome 3 -Le raisonnement pour l'action : la résolution de problèmes*. Consulté à l'adresse <http://www.dunod.com/pages/ouvrages/ficheouvrage.asp?id=47185>
- Richard, P. R. (2004). *Raisonnement et stratégies de preuve dans l'enseignement des mathématiques*. Berne, Suisse : Peter Lang. Consulté sur le site : <https://books.google.com.lb/books?id=iCnatkdIPF0C&pg=PA16&lpg=PA16&dq=partie+r%C3%0registres%>
- Roberge, A. (2013). *Les classes puzzles pour intégrer les minorités à l'école. Formation et culture*. Consulté à l'adresse <https://Curcus.edu.fr>
- Schneuwly B. (1987). « Les Capacités Humaines Sont des Constructions Sociales. Essai sur la Théorie de Vygotsky » – *European Journal of Psychology of Education* 1, 4 (5-16).

- Sinoir, J. (2017). *La motivation scolaire*. Consulté à l'adresse : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01679197/document>
- Tardif, J. (1997). La construction des connaissances. *AQPC, 11*. Consulté à l'adresse [http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/tardif\\_11\\_2.pdf](http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/tardif_11_2.pdf)
- Tête à modeler. (2000). Chaîne alimentaire explication de la chaîne alimentaire Dossier l'écologie et le vivant l'Ecologie discipline de la biologie. Consulté à l'adresse <https://www.teteamodeler.com/ecologie/biologie/vivant/chainealimentaire.asp>
- Tunis, Lycée PMF. (2014). 21- *La résolution de problèmes au Cycle3, RésolPbC3* (2013/2014). Consulté à l'adresse <https://ert.tn>
- Vergnaud, G. (Ed.). (1994). *Apprentissages et didactiques, où en est-on ? Former, organiser pour enseigner*. Hachette.
- Vygotsky L. S. (1985). *Pensée et langage*. Trd. F. Sève, Paris, Éditions Sociales.
- [www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user\\_upload/tice41/codage/Projet\\_programmation.pdf](http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/tice41/codage/Projet_programmation.pdf)
- Zorkot, H. (2018, octobre 26). « *Le numérique dans les modèles éducatifs : réalités, défis et perspectives* ». Consulté à l'adresse <http://alef-liban.org/le-numerique-dans-les-modeles-educatifs-realites-defis-et-perspecti>

## ANNEXES DE NIVEAU 1

### 1.1. Référence du ministère de l'éducation français : Programme d'enseignement de l'école maternelle

D'après le BO du programme d'enseignement de l'école maternelle par le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (2015), « à l'école maternelle, les enseignants coopèrent ensemble pour définir une progressivité des enseignements sur le cycle. Ils élaborent des ressources et des outils communs afin de faire vivre aux enfants cette progressivité. Pour varier les situations d'apprentissage des élèves, ces enseignants proposent un répertoire commun de pratiques, d'objets et de matériels (matériels didactiques, jouets, livres, jeux) à la fois variés et cohérents.

Dans sa classe, l'enseignant organise des situations d'apprentissage diverses selon les besoins du groupe classe ainsi que celui de chaque enfant tels que : jeu, résolution de problèmes, entraînements, etc... »

Ainsi, il favorise les échanges entre les élèves et crée les conditions d'une attention partagée, de même il développe les capacités de ces derniers à interagir les uns avec les autres, pour qu'ils puissent accomplir des productions adéquates à leurs niveaux. N'oublions pas qu'ils doivent savoir utiliser les supports numériques qu'on retrouve à l'école maternelle pourvu que les objectifs et leurs modalités d'usage soient mis au service d'une activité d'apprentissage.

## 1.2. Grilles d'observation des séances

Etablissement :

Année scolaire :2019/ 2020 Classe :

Enseignante :

Intitulé de la séance :

Tableau 40. Grille d'observation relative à l'hypothèse 1.

Hypothèse 1																								
Critères	Mobilisation des connaissances requises				Compréhension de la situation réelle dévolution du problème				Justification d'action à l'aide de processus acquis				Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie				Enonciation des notions pertinentes de la solution				Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs			
	Eléments observables <i>L'élève</i>	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus				Comprend bien et est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème				Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation				Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche				Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées				Argumente les étapes de la solution trouvée		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Elève 1																								
Elève 2																								
Elève 3																								
Elève 4																								
Elève 5																								
Elève 6																								
Elève 7																								
Elève 8																								
Elève 9																								
Elève 10																								
Elève 11																								
Elève 12																								
Elève 13																								
Elève 14																								
Elève 15																								
Elève 16																								
Elève 17																								
Elève 18																								
Elève 19																								
Elève 20																								
Elève 21																								
Elève 22																								
Elève 23																								
Elève 24																								

ANNEXES

Etablissement :  
 Classe :  
 Intitulé de la séance :

Année scolaire : 2019/ 2020  
 Enseignante :

Tableau 41. Grille d'observation relative à l'hypothèse 5.

<b>Hypothèse 5</b>																							
<b>Critères</b>		<b>Genèse instrumentale</b>																					
<b>Eléments observables</b>  <i>L'élève</i>	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation				Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Elève 1																							
Elève 2																							
Elève 3																							
Elève 4																							
Elève 5																							
Elève 6																							
Elève 7																							
Elève 8																							
Elève 9																							
Elève 10																							
Elève 11																							
Elève 12																							
Elève 13																							
Elève 14																							
Elève 15																							
Elève 16																							
Elève 17																							
Elève 18																							
Elève 19																							
Elève 20																							
Elève 21																							
Elève 22																							
Elève 23																							
Elève 24																							

### 1.3. Questionnaire pour les enseignants du primaire et les élèves du lycée

Etablissement :

Année scolaire : 2019/ 2020

Classe :

Enseignante :

Intitulé de la séance :

Tableau 42. Questionnaire relatif aux hypothèses 2 et 3.

Critères		Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève .....</i>	Echelle d'appréciation			
			1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				
		Fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				
	Organisation du travail.	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				
		Construit de nouvelles connaissances				
	Justification du travail	Argumente et échange				
Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances						
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail				
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				
	Accessibilité des connaissances	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				
	Rétroaction	Utilise le numérique pour analyser ses actions				

## 1.4. Grille d'observation de la motivation

Etablissement :

Année scolaire : 2019/ 2020

Classe :

Enseignante :

Intitulé de la séance :

Tableau 43. Grille d'observation relative à l'hypothèse 4.

Hypothèse 4																								
Critères	Participation des élèves								Engagement dans le temps				Ambiance du groupe				Intérêt de la tâche							
	Eléments observables	S'investit et prend des initiatives				Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique				Reste accroché avec assiduité sur l'activité				Epreuve une considération pour l'enseignant				Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) travaille seul				Porte un intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action		
L'élève		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Elève 1																								
Elève 2																								
Elève 3																								
Elève 4																								
Elève 5																								
Elève 6																								
Elève 7																								
Elève 8																								
Elève 9																								
Elève 10																								
Elève 11																								
Elève 12																								
Elève 13																								
Elève 14																								
Elève 15																								
Elève 16																								
Elève 17																								
Elève 18																								
Elève 19																								
Elève 20																								
Elève 21																								
Elève 22																								
Elève 23																								
Elève 24																								

## 1.5. Fiches de préparation à destination des enseignantes

### 1.5.1. Activité de résolution d'un problème de codage par l'audiovisuel en MS.

Objectifs :

- Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes
- Apprendre en jouant
- Fournir aux enseignants les outils spécifiques au développement de leur élève dans un domaine donné.

<b>Activité 1</b>	Déplacement sur un Quadrillage
<b>Classe</b>	Moyenne section
<b>Discipline</b>	Structurer sa pensée
<b>Nombre de séances</b>	2
<b>Effectif</b>	20
<b>Durée</b>	30 min
<b>Dispositif</b>	* Cartons quadrillés, étiquettes flèches, vidéo sur T.B, feutres pour ardoises * vidéo de l'abeille consultée sur le site : <a href="https://www.desir-dailes.org">https://www.desir-dailes.org</a>

La progression du quadrillage se fait par plusieurs séances suivant un ordre chronologique qui progresse selon l'évolution des enfants.

#### Séance 1

Pour débiter l'activité (*présentation de la situation-problème*), L'enseignante présente le matériel approprié à la séance, dans notre cas une vidéo de quelques minutes (voir la vidéo de l'abeille consultée sur le site : <https://www.desir-dailes.org>) les élèves ne peuvent pas manipuler la vidéo, ils la regardent au fur et à mesure du déroulement de la séance et verbalisent à chaque fois ce qu'ils voient pour qu'ils puissent identifier et s'approprier le problème.

Sans l'intervention de l'enseignante, les élèves commencent à argumenter selon leurs connaissances et à prendre des décisions collectives pour essayer de résoudre ce problème (*phase de recherche*). Ensuite, ils vont énoncer les réponses qui s'avèrent adéquates au problème posé (*phase de confrontation dans l'action*) ceci leur permet de prendre conscience de ce qu'ils savent. Et enfin *la phase de conceptualisation* qui va permettre de synthétiser ce qui a été appris, ce que l'élève doit retenir pour pouvoir résoudre un problème similaire dans un autre temps. Cette phase doit être réalisée avec la participation des élèves.

La vidéo sert aussi de rétroaction / feedback. Comme on ne peut pas penser que les élèves de maternelle sont capables d'argumenter et d'arriver à un consensus argumenté, c'est la confrontation avec la vidéo qui permet à l'enseignant de ne pas dire « c'est bon ou c'est faux ».

Les objectifs de cette activité sont :

- \* Se repérer dans l'espace
- \* Former la pensée logique



- \* Situer des objets par rapport à soi, par rapport à des objets repères
- \* Se déplacer sur un quadrillage d'un point de départ à un point d'arrivée donné

1) Afficher le problème :

Capture d'écran prise de la vidéo « J'apprends à me repérer sur un quadrillage n2 » consultée sur le site : <https://www.desir-dailes.org>



2) Poser une question :

Comment amener l'abeille à la fleur en utilisant les petits cartons qui montrent dans quel sens elle se déplace ?

3) Donner le quadrillage et les cartons et laisser chercher :

L'enseignante pose un grand carton quadrillé au milieu du tapis entre les élèves.

Un dessin d'abeille sera mis à la même place que celle de la vidéo ainsi que la fleur.

Essayer de produire le chemin sur ce quadrillage. Et pour faire cela, il va falloir donner des ordres à l'abeille pour qu'elle se déplace sur le quadrillage

4) Amener les élèves à se mettre d'accord :

Pour expliciter les ordres sur le carton, l'enseignante prévoit des flèches, faites avec du carton ou bien avec du papier, et tout le monde se met d'accord que le côté pointu de la flèche indique la direction du déplacement.

Ensemble, les élèves appliquent les instructions en mettant les flèches convenablement au bon endroit sur le quadrillage.

5) Laisser les élèves regarder la vidéo qui fournit un feedback (peut-être qu'il existe d'autres solutions, les élèves peuvent en débattre) :

Une fois le tracé est terminé, l'enseignante continue la vidéo pour savoir si les élèves ont reconnu le bon chemin.

En fin de séance, la classe synthétise collectivement ce qui a été appris :

- Pour déplacer l'abeille, ou n'importe quel objet, on peut lui donner des ordres simples : « des instructions ».

### Séance 2

Durée : 30 à 35 min

Effectif : 20 élèves

Dispositifs : Fiches de travail en papier dur ou bien sur tablette (si celle-ci est disponible)

Les activités de parcours dans un quadrillage occupent une place importante dans les activités d'orientation et de repérage spatial à l'école maternelle.

La progression du quadrillage se fait par plusieurs séances suivant un ordre chronologique qui progresse selon l'évolution des enfants.

#### *1.5.2. Activité de résolution de problème dans le domaine de « Questionner le monde » La chaîne alimentaire par l'audio-visuel en CP*

### Séance 1

Comme activité de sciences pour CP nous avons choisi la chaîne alimentaire, le régime alimentaire des êtres vivants.

<b>Activité 3</b>	Le régime alimentaire des êtres vivants
<b>Classe</b>	CP
<b>Discipline</b>	Questionner le monde
<b>Nombre de séances</b>	2
<b>Effectif</b>	20
<b>Durée</b>	45 à 50 min
<b>Dispositif</b>	Vidéo qui parle des relations alimentaires entre les êtres vivants

Les objectifs de l'activité sont :

- \*Identifier les régimes alimentaires de quelques animaux.
- \*Identifier les relations alimentaires entre les organismes vivants.
- \*Savoir la diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance.

**La démarche Suivie :**

L'activité suivante se fera par groupe de 4 ou 5 élèves qui vont essayer ensemble de trouver la solution au problème posé.

Afficher le problème :

Montrer d'un côté des images d'animaux au tableau, et d'un autre côté des images de nourriture telle que de l'herbe et de la viande.

Poser une question :

Que voyez-vous ? lesquels des animaux peuvent être ensemble et pourquoi ?

Donner le carton et les étiquettes et laisser travailler.

Préparer des cartons divisés en 3 colonnes : en dessus de chaque colonne se trouve un genre de nourriture (de l'herbe, de la viande, les 2 ensemble) et puis prévoir des images de quelques animaux. Laisser les élèves trouver une solution au problème posé sans intervention.

Collecter les cartons complétés :

Après avoir verbalisé et échangé entre eux, les élèves regroupent les animaux. L'enseignante collecte les cartons et les pose de côté.

Laisser les élèves regarder la vidéo qui fournit un feedback (peut-être qu'il existe d'autres solutions, les élèves peuvent en débattre).

Les élèves regardent la vidéo qui parle des relations alimentaires entre les êtres vivants et qui montre une définition du régime alimentaire, les différents types de régimes alimentaires, la chaîne alimentaire et comment maintenir l'équilibre pour garder la biodiversité.

Après avoir regardé la vidéo, les élèves verbalisent ce qu'ils ont vu, à ce moment, l'enseignante rend les cartons pour que les élèves puissent vérifier leurs choix.

L'institutrice les invite à nommer les trois colonnes : les végétariens (herbivores), les carnivores et les omnivores.

### *1.5.3. Activité de résolution de problème de codage par classe puzzle en G.S*

#### Séance 1

<b>Activité</b>	Se repérer sur un quadrillage
<b>Classe</b>	Grande section
<b>Discipline</b>	Structurer sa pensée
<b>Nombre de séances</b>	2
<b>Effectif</b>	20
<b>Durée</b>	30 – 40 min
<b>Dispositif</b>	Fiches de travail pour chaque groupe présentées ci-dessous Images projetées sur le tableau blanc

Les objectifs de cette activité sont :

- Savoir se repérer dans un quadrillage
- Former la pensée logique
- Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes
- Échanger et communiquer avec autrui

L'exercice de déplacement dans un quadrillage n'est pas seulement un exercice de repérage spatial, mais il développe aussi l'observation de l'enfant.

Durant cette activité mathématique, l'enfant pourra apprendre à coder et décoder pour effectuer des repérages sur un quadrillage, sur un écran ou dans des espaces qui lui sont familiers.

La durée est divisée comme suit :

- 5 min : répartition des élèves par 4 groupes d'apprentissages (chaque groupe comporte 4 élèves)

- 5 min : exposer les activités à travailler par les groupes experts
- 20 min : répartir les élèves en groupes d'experts,

*Donner les activités et laisser les groupes travailler en autonomie.*

- 10 min : retour des élèves dans leurs groupes d'apprentissage, chacun d'eux révèle l'activité qu'il était en train de travailler dans le groupe d'experts.

Durant cette séance, l'enseignante passera surveiller les différents groupes en prenant des photos qu'elle exposera durant la 2ème séance.

**La démarche suivie :**

- 1) Afficher le problème :

Montrer les fiches que les groupes vont travailler.

- 2) Poser une question :

Comment procéder pour avoir un quadrillage identique au quadrillage modèle ?

- 3) Distribution des groupes d'experts :

*Groupe Experts 1 :*

Ce groupe aura des fiches de quadrillages déjà faits, ils vont essayer d'écrire le chemin dessiné sur la bande de codage.

*Groupe Experts 2 :*

Support : Fiches papier présentant des chemins sur un quadrillage donné

Le groupe d'experts doit reproduire le même chemin dans le quadrillage vierge de la fiche.

*Groupe Experts 3 :*

Les élèves de ce groupe, ayant devant eux des quadrillages vides, vont coller des autocollants colorés à leurs places convenables en suivant les fiches exemples imprimées devant eux.

*Groupe Experts 4 :*

Les élèves de ce groupe, ayant aussi des quadrillages vides devant eux, vont colorier les cases adéquates pour reproduire les mêmes dessins des quadrillages donnés par l'institutrice.

## 4) Collecter les quadrillages complétés :

Chaque groupe d'élèves, sans l'intervention de l'enseignante, a complété le quadrillage qu'il avait devant lui de façon à ce qu'il soit identique au quadrillage modèle.

Séance 2

Suite de la démarche de la première séance :

- 5) L'institutrice qui aurait pris des photos du travail des élèves durant la première séance, exposera ces images au tableau blanc.

Les élèves regardent les photos des quadrillages qu'ils ont réalisés. Chaque groupe d'experts passe présenter sa démarche adoptée pour aboutir à un quadrillage identique au modèle proposé (peut-être qu'il existe d'autres solutions, les élèves peuvent en débattre).

A la fin de la séance, l'institutrice et les élèves pourraient faire la synthèse de la leçon en mettant en commun toutes les déductions présentées.

*1.5.4. Activité de résolution de problèmes dans le domaine « Questionner le monde » Les milieux de vie des êtres vivants par classe puzzle en CP*

Séance 1

Comme activité dans le domaine de « Questionner le monde » pour CP réalisée par groupe puzzle, nous avons choisi les milieux de vie des êtres vivants.

<b>Activité 6</b>	Les milieux de vie des êtres vivants
<b>Classe</b>	CP
<b>Discipline</b>	Questionner le monde
<b>Nombre de séances</b>	2
<b>Effectif</b>	20
<b>Durée</b>	40 – 45 min
<b>Dispositifs</b>	Cartons qui présentent des milieux de vie différents et des étiquettes montrant divers animaux TBI

Les objectifs de cette activité sont de connaître les divers milieux de vie des êtres vivants et surtout des animaux et de savoir comment ces êtres se sont adaptés à ces milieux.

**La démarche suivie :**

Afficher le problème :

L'enseignante expose le travail qui suit en énonçant que : Sur Terre, les animaux vivent dans différents milieux, par exemple en ville, dans la montagne, dans la savane, dans le désert, dans les mers et les océans, ...

Les animaux doivent s'adapter à leur milieu. Ils mangent ce qu'ils trouvent dans leur environnement.

Ensuite elle montre le matériel de travail.

Poser une question :

Comment doit-on procéder pour mettre les étiquettes à leur place convenable ?

Distribution des groupes d'experts :

Les groupes puzzle de l'activité "Les milieux de vie des animaux" peuvent être répartis de façon à ce que chaque groupe aura un carton vide qui comprend un milieu de vie et diverses images d'animaux. Le groupe doit mettre sur le carton les images d'animaux qui semblent correspondre au milieu de vie présenté sur ce carton.

Sans l'intervention de l'enseignante les élèves vont essayer d'élaborer une synthèse à propos des animaux et leur milieu de vie.

Groupe Experts 1 : Ce groupe prendra comme milieu de vie « la mer ».

Après avoir trié les animaux de la mer, les élèves doivent émettre une synthèse telle que :

Les animaux qui vivent dans l'eau, ne peuvent pas respirer à l'air libre. La plupart d'entre eux ont des nageoires pour se déplacer.

Groupe Experts 2 : Ce groupe aura le désert comme milieu de vie.

Les chameaux, les dromadaires et les serpents vivent dans les déserts. Il fait très chaud et l'eau est très rare. Les animaux doivent s'adapter à ce manque d'eau. Ils peuvent rester longtemps sans manger ni boire.

Groupe Experts 3 : Ce groupe prendra la savane comme milieu de vie.

Les animaux qui vivent dans la savane ou la jungle sont des animaux sauvages, Il y a des éléphants, des lions, des tigres, des zèbres, des autruches et des girafes. Les herbes constituent la nourriture des herbivores (zèbres, girafes, éléphants) et ces derniers constituent la nourriture les prédateurs (lions, tigres).

Groupe Experts 4 : Ce groupe aura la montagne comme milieu de vie.

Les animaux vivant dans les montagnes doivent résister au froid et à l'altitude. On y trouve des chamois, des marmottes et des aigles. Ils se nourrissent de petites plantes ou de petits animaux.<sup>1</sup>

Collecter les cartons complétés :

Les élèves ont placé les animaux, dans les milieux de vie qu'ils ont choisis, selon des critères qu'ils ont eux-mêmes trouvés.

L'enseignante, sans intervenir dans leur choix, collecte les cartons et les pose de côté.

Laisser les élèves regarder une série d'images qui montre divers animaux dans leur habitat naturel.

Après avoir regardé les séries proposées, les élèves verbalisent ce qu'ils ont vu, à ce moment, l'enseignante rend les cartons pour que les élèves puissent vérifier leurs choix.

## Séance 2

Suite de la démarche de la première séance :

L'enseignante qui aurait pris des photos du travail des élèves durant la première séance, les exposera au tableau blanc.

Les élèves regardent les photos des fiches de tri qu'ils ont réalisées, chaque groupe d'experts passe présenter sa démarche adoptée pour faire le tri (peut-être qu'il existe d'autres solutions, les élèves peuvent en débattre)

A la fin de la séance, l'enseignante et les élèves pourraient faire la synthèse de la leçon en mettant en commun toutes les déductions présentées.

---

<sup>1</sup> Les définitions des milieux de vie des animaux se trouvent sur le site : Magnard, B. (2000a). Les différents milieux de vie des animaux (2) - Maxicours. Consulté à l'adresse <https://www.maxicours.com/se/cours/les-differents-milieux-de-vie-des-animaux-2/>



*1.5.5. Activité de résolution de problèmes de codage par groupe puzzle en CP*

Activité supplémentaire pour la classe de CP prise du manuel « Les essentielles ERMEL – CP. 15 Situations pour l'apprentissage de la numération et du calcul, p.16. Hatier, 2016 »

**LE ROBOT**

Cette situation peut se dérouler sur 2 séances.

Les enjeux :

Dans la situation LE ROBOT, les élèves ont devant eux une première collection (des cases d'un quadrillage représentant un robot). Ils vont devoir aller chercher autant d'objets éloignés à placer sur ces cases.

- Dans une première phase, ils pourront y aller en plusieurs fois.
- Puis, dans une deuxième phase, pour un nouveau robot, ils devront aller chercher ces objets en une seule fois. Cette phase permet alors aux élèves de prendre conscience que certaines procédures (estimations, correspondances terme à terme) ne sont plus efficaces pour constituer une collection.

Le dispositif :

Un robot témoin est dessiné sur un quadrillage. Toutes ses parties sont bien identifiables (bras, jambes, tête, tronc). Chaque carré est recouvert de papiers colorés avec une couleur propre à chaque partie.

Activités mathématiques de l'élève :

Dans cette situation la charge de l'élève est importante. Pour réussir il doit :

- Quantifier le nombre de carrés à remplir (les méthodes de dénombrement peuvent être variées [pointage, balayage,...] et elles sollicitent le recours à la suite des noms de nombres)
- Mémoriser la quantité durant le trajet
- Prendre le bon nombre de gommettes dans la boîte
- Se souvenir et gérer l'ensemble de ces tâches

A partir de dessins du robot, les élèves doivent réaliser, à l'aide de gommettes, des répliques de ce premier robot.

Les gommettes, regroupées par couleur, sont réparties dans différents endroits éloignés de la classe pour que l'élève ne voit plus le robot, qui est resté sur sa table, lorsqu'il va chercher ses gommettes.

Le rôle de la phase 1 (1<sup>ère</sup> séance) – la phase d’appropriation – est de permettre à l’élève de comprendre le but : rapporter juste assez de gommettes pour réaliser la partie du robot dont il a la charge.

Dans la phase 2 (2<sup>ème</sup> séance) – la phase de résolution – c’est la condition supplémentaire « faire un seul voyage » qui va mettre en échec les procédures non numériques.

Le rôle de l’enseignant :

Dans la phase d’appropriation, l’enseignant vérifie que le but est bien compris par tous.

Dans la phase de résolution, il s’assure aussi que les élèves s’occupent de la partie du robot qui les concerne et non des autres.

### **1<sup>ère</sup> séance :**

#### *Matériel :*

\* 1 robot témoin.

\*Robots incomplets photocopiés (1 pour 4 élèves)

\*Des boîtes contenant des gommettes de couleur placées à différents endroits de la classe.

(Les gommettes de la même couleur étant regroupées au même endroit)

#### *Consigne :*

Le robot témoin est présenté aux élèves pour leur faire observer les différentes parties du corps correspondant aux différentes couleurs.

Voici un robot terminé, que pouvez-vous en dire ?

Vous allez avoir à terminer des robots, chacun aura une partie.

Les gommettes sont dans des boîtes dans les coins gommettes.

Vous devez en prendre juste ce qu’il faut pour compléter votre partie. Toutes les cases doivent avoir une gommette.

#### *Activité :*

L’enseignante veillera à ce que les gommettes en trop ne soient pas ramenées dans les boîtes mais collées par chaque élève concerné sur la feuille à côté de sa partie du robot remplie.

Elle prend des photos durant l’activité pour les projeter en un deuxième temps au tableau.

#### *Contrôle des productions :*

Les robots sont affichés au tableau pour permettre une vue d'ensemble sur tous les robots. Le but de cet affichage est que les élèves constatent eux-mêmes quels sont les robots réussis.

Les échanges portent sur la vérification des contraintes, on attend que les élèves évoquent et utilisent les critères formulés dans la consigne : Est-ce que toutes les cases sont remplies ? Est-ce qu'il y a juste ce qu'il faut ? Est-ce qu'il y en a trop ?

Si nécessaire, l'enseignante fait rappeler ces critères.

*Objectif :*

Le but de cette première phase est que tous les élèves comprennent que la tâche est réussie s'il y a une et juste une gommette sur chaque case. (Dans cette séance le nombre de voyages ne sera pas limité).

*Consigne :*

L'enseignante doit veiller à ne pas utiliser des termes pouvant suggérer le recours au dénombrement par comptage comme : « combien, nombre, compte, ... ».

Comme dans tout problème, c'est à l'élève d'élaborer sa procédure sans qu'il soit « mis sur la voie ».

*Procédures observées :*

- 1) Réalisation de la tâche avec de nombreux voyages : presque autant qu'il y a de carrés à remplir.
- 2) Réalisation de la tâche en 2 ou 3 voyages par ajustement :
  - Part chercher les gommettes sans avoir dénombré les cases et prend conscience devant la boîte de gommettes de la possibilité de dénombrer les cases.
  - S'est trompé dans le dénombrement des carrés.
  - Oublie le nombre de cases qu'il a dénombrées et s'en rend compte quand il veut prendre les gommettes.
  - S'est trompé dans l'extraction de la collection (erreur d'un ou deux éléments).
- 3) Utilisation correcte du dénombrement et réalisation de la tâche en un seul voyage.

**2<sup>ème</sup> Séance :**

Dans cette phase, le nombre de voyages est limité à un seul. Cela permet aux élèves de prendre conscience des éventuelles limites de leurs procédures précédentes et de mettre en évidence l'intérêt du dénombrement.

Chaque élève doit pouvoir élaborer lui-même sa procédure. Pour cela, l'organisation de la classe en groupes homogènes est nécessaire pour que l'enseignant puisse accompagner prioritairement les élèves les plus faibles mais il ne doit pas induire de procédures.

*Matériel :*

- Un robot témoin.
- Les robots incomplets sont photocopiés comme dans la séance 1 mais en y modifiant les nombres et les dispositions par rapport à l'activité précédente. L'enseignante identifie la partie attribuée à chaque élève.
- Des boîtes contenant des gommettes de couleurs placées à différents endroits de la classe.

*Consignes :*

« Vous allez faire un nouveau robot. Chacun va avoir à compléter les parties du robot en collant des gommettes de couleur. Attention ! cette fois, vous ne pourrez faire qu'un seul voyage pour aller chercher les gommettes. Il faut que vous preniez juste assez de gommettes pas plus, pas moins. »

*Activité :*

Comme pour la phase précédente, l'enseignante veillera à ce que les gommettes en trop ne soient pas ramenées dans les boîtes mais collées par chaque élève concerné sur la feuille à côté de sa partie du robot remplie, dans la zone « poubelle » de sa couleur. Il prendra des photos pour les projeter au tableau blanc dans la partie de la mise en commun.

*Mise en commun : analyse et critique des productions et des procédures*

Les images des robots sont affichées au tableau blanc pour permettre une vue d'ensemble. Les élèves sont sollicités pour identifier les robots réussis (partie bien remplie, pas de gommettes en trop) et ceux qui ne le sont pas.

Une synthèse est faite : « Comment faire pour réussir la prochaine fois, si on a un autre robot à décorer ? » (« Je compte les carrés, j'essaie de ne pas en oublier, je mets le nombre dans ma tête, ... »).

*Objectifs :*

Le but de cette activité n'est pas que tous réussissent à tout prix la tâche, mais qu'ils comprennent pourquoi ils n'ont pas réussi et ce qu'ils auraient pu faire.

*Organisation de la mise en commun :*

Il est intéressant de permettre, en premier aux élèves qui n'ont pas réussi, d'explicitier les difficultés rencontrées. La reformulation par les élèves de leurs procédures – correcte ou erronée – est une composante de la prise de conscience du rôle du dénombrement.

## 1.5.6. Activité de reconstitution du tableau périodique des éléments par la classe puzzle en seconde

Lieu : Collège Saint Pierre Baskinta.

Classe : S1 (Seconde)

Effectif des élèves : 24.

Enseignante : ECL.

Discipline : Chimie.

Leçon : Le tableau périodique des éléments.

Prérequis : Les élèves sont capables d'établir la configuration électronique des éléments (répartition des électrons sur les couches électroniques voire les niveaux d'énergie), mais n'ont encore aucune connaissance en ce qui concerne le tableau périodique des éléments.

Objectif : Reconstituer la structure du tableau périodique et retrouver les caractéristiques des principales familles des éléments chimiques qui le constituent afin de pouvoir résoudre un exercice proposé.

Remarque : *L'activité proposée est conçue de façon à écarter les nouvelles modifications au niveau du tableau périodique (les nouveaux éléments ajoutés) et à se limiter aux demandes du programme scolaire au Liban.*

Déroulement :

Phase 1 : L'enseignante répartit les élèves de la classe en 3 groupes « A, B et C » appelés groupes d'origine dont chacun est composé de 8 élèves.

Remarque : *Une adaptation de l'activité est faite en considérant le nombre d'élèves dans les groupes d'origine qui est 8 au lieu de 6. Ce nombre d'élèves dérive du fait que le CDI où se déroule l'activité est équipé par 8 ordinateurs et que l'enseignante stagiaire ECL qui a conçu l'activité a voulu profiter de la présence de tous les ordinateurs afin de réduire le nombre d'élèves utilisant un même ordinateur et maximiser les interactions entre les élèves et l'outil numérique. Elle propose ensuite l'exercice suivant :*

1. Le magnésium est un métal alcalino-terreux du tableau périodique.
  - a. Préciser la colonne et la période du magnésium.
  - b. Trouver son numéro atomique.
2. Le nuclide de l'atome de chlore est  $^{35}_{17}\text{Cl}$ .
  - a. Déterminer la période et la colonne du chlore.
  - b. Nommer la famille chimique à laquelle appartient le chlore, donner quelques caractéristiques de cette famille puis trouver un élément qui a les mêmes propriétés chimiques du Chlore.
3. Le néon est le deuxième gaz rare.
  - a. Par quoi sont caractérisés les gaz rares ?
  - b. Déterminer le gaz rare qui vient juste après le néon.
4. Le sodium est l'élément chimique qui suit le néon dans le tableau de classification périodique.
  - a. Quel est son numéro atomique ?
  - b. À quelle famille chimique appartient-il ?
5. Le phosphore, de symbole P, est placé dans la même période que l'aluminium Al ( $Z = 13$ ) mais dans un groupe différent.
  - a. Déduire la période du phosphore.
  - b. L'atome de phosphore a le même nombre d'électrons célibataires que l'atome d'aluminium. À quel groupe le phosphore peut-il appartenir ?

Les élèves de la classe n'ont pas encore abordé la notion du tableau périodique et se trouvent dans l'impossibilité de résoudre l'exercice. Ils identifient le problème et proposent d'entreprendre quelques recherches afin de reconnaître la structure du tableau périodique et les caractéristiques des familles qui les constituent.

Ils se partagent les tâches qu'ils déterminent nécessaires à la résolution de leur problème et se placent ensuite avec les ordinateurs par groupe de 3 élèves pour entreprendre leurs recherches.

Phase 2 : Les élèves doivent travailler ensemble en effectuant des recherches via internet sur un même ordinateur, ils doivent discuter les résultats trouvés, résumer les idées (qui sont nombreuses sur les sites de navigation web) et doivent à la fin élaborer, en l'absence de toute compétition, une réponse unique à la question posée. Cette phase de travail ne doit pas dépasser les 20 minutes.

Phase 3 : Les élèves retournent à leurs groupes d'origine où chacun d'entre eux doit exposer à tous ses camarades les réponses rédigées à la suite des tâches effectuées dans les groupes d'experts. Ainsi « Le tableau périodique des éléments » est reconstitué à l'exemple d'un jeu de puzzle et les élèves seront capables de résoudre l'exercice proposé par l'enseignante au début de la période. Ils trouvent ainsi leurs connaissances développées et transformées.

*1.5.7. Activité de l'établissement de la structure géométrique de certaines molécules chimiques par classe puzzle en seconde*

Lieu : Collège Saint Pierre Baskinta.

Classe : S1 (Seconde)

Effectif des élèves : 24.

Discipline : Chimie.

Enseignante : ECL.

Leçon : Les molécules.

Objectif : Regrouper certaines molécules chimiques d'après leur géométrie.

Prérequis : Les élèves sont capables de trouver la structure de Lewis des molécules chimiques mais n'ont aucune notion de la structure géométrique réelle des molécules ou de la théorie VSEPR à travers laquelle ils peuvent déterminer cette structure.

Déroulement :

*Remarque : Une adaptation de l'activité est faite en considérant le nombre d'élèves dans les groupes d'origine qui est 8 au lieu de 6. Ce nombre d'élèves dérive du fait que le CDI où se déroule l'activité est équipé par 8 ordinateurs et que l'enseignante stagiaire ECL qui a conçu l'activité a voulu profiter de la présence de tous les ordinateurs afin de réduire le nombre d'élèves utilisant un même ordinateur et maximiser les interactions entre les élèves et l'outil numérique.*

Phase 1 : Les élèves de la classe sont répartis en 3 groupes « A, B et C » composés de 8 élèves chacun appelés groupes d'origine.

L'enseignante propose aux apprenants une liste de molécules chimiques et leur demande de les classer par groupes de molécules ayant des structures semblables : **H<sub>2</sub>S**, **CCl<sub>4</sub>**, **CO<sub>2</sub>**, **CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>**, **CHBr<sub>3</sub>**, **NH<sub>3</sub>**, **CF<sub>4</sub>**, **H<sub>2</sub>O**.

Les élèves déterminent alors le problème à résoudre, celui de reconstituer la géométrie de chacune de ces molécules, de les comparer et de les classer en groupes selon leur structure. Ils se répartissent les molécules et décident de commencer les recherches numériques afin de collecter les informations nécessaires leur permettant de résoudre leur problème. En plus des ordinateurs présents dans la salle, les élèves disposent d'un matériel constitué de pâte à modeler colorée et de cure-dents.

Phase 2 : Les élèves travaillent ensemble par groupes de 3 élèves, en effectuant des recherches via internet sur un même ordinateur, ils discutent les résultats trouvés et sélectionnent les informations utiles. Certains dessinent les molécules en question en expliquant leur géométrie, d'autres modélisent, avec la pâte à modeler colorée et les cure-dents, la molécule qu'il vont présenter à leurs camarades dans les groupes d'origine. Certains vont découvrir la théorie VSEPR qui définit la géométrie des molécules chimiques. Cette phase de travail ne doit pas dépasser les 25 minutes.

Phase 3 : Les élèves retournent à leurs groupes d'origine où chacun d'entre eux doit exposer à tous ses camarades la géométrie de la molécule dont il était en charge. Ainsi ils seront capables de répondre au problème de départ en classant les molécules par groupes de structures géométriques semblables.

Leurs connaissances se trouvent transformées et développées car ils vont découvrir la théorie VSEPR qui définit la géométrie réelle des molécules chimiques au cours de leurs recherches.

#### *1.5.8. Activité de reconnaissance de quelques ions en solution par la classe inversée*

Lieu : Collège Saint Pierre Baskinta.

Classe : S1 (Seconde)

Effectif des élèves : 24.

Enseignante : ECL

Discipline : Chimie.

Leçon : Les ions.

Objectif : Identifier la présence de quelques ions en solution.

Prérequis : Formation des ions en solution (anions et cations)

Déroulement :

Séance 1 :

Etape 1 : L'enseignante propose aux apprenants la situation suivante :

« Il y a eu une fuite pendant le Week-end dans le laboratoire de chimie ... les étiquettes des flacons ont été décollées et disloquées. Ton rôle en tant que chimiste sera de déterminer la composition ionique des solutions 1, 2, 3 et 4 ».

Elle leur demande de retrouver le problème donné dans cette situation et d'émettre des hypothèses possibles.

Les élèves ayant identifié le problème et ayant proposé quelques hypothèses doivent identifier un besoin de ressources afin de pouvoir déterminer les démarches à suivre et répondre au problème posé. Ils peuvent aussi se répartir par groupes afin d'entreprendre les recherches nécessaires.

Etape 2 : L'enseignante propose aux apprenants, comme travail à domicile, de chercher sur Internet des capsules vidéos, des documents ou des photos leur permettant de répondre à la question posée, elle peut également leur proposer des liens qui leur seront utiles.

Séance 2 :



Étape 1 : Le lendemain en classe, l'enseignante leur demande de se mettre en groupes et de compléter le tableau suivant et ceci en but de vérifier l'assimilation des connaissances qu'ils ont acquises par la recherche.

*Remarque : Les solutions proposées pour l'identification des ions sont diluées de façon que les élèves se retrouvent dans l'impossibilité de les reconnaître d'après leurs apparences et leurs couleurs et se trouvent obligés de les identifier par des tests chimiques correspondants.*

Ion recherché	Réactif utilisé	Résultat obtenu

Les apprenants ayant visionné des vidéos, cherché des documents et pris des notes concernant le problème posé (chacun aurait travaillé à son rythme, visionné une vidéo deux ou plusieurs fois ou lu un document numérique deux ou plusieurs fois) discutent ensemble, échangent et vérifient si les hypothèses qu'ils ont posées à la veille étaient pertinentes. Cette phase de travail s'étendra de 10 à 15 minutes.

Étape 2 : Pour le reste de la séance (45 minutes), les apprenants utilisent les connaissances déjà acquises pour effectuer les démarches nécessaires au laboratoire et répondre au problème qu'ils ont posé auparavant.

Pour éviter d'orienter les démarches des élèves, l'enseignante met à leur disposition plusieurs solutions chimiques ou réactifs en leur donnant la possibilité de choisir les réactifs convenables à leurs expériences.

*1.5.9. Activité de reconnaissance des indices d'une transformation chimique par la classe inversée*

Lieu : Collège Saint Pierre Baskinta.

Classe : S1 (Seconde)

Effectif des élèves : 24.

Enseignante : ECL.

Discipline : Chimie.

Leçon : Les réactions chimiques.

Objectif : Trouver les indices d'une transformation chimique.

Déroulement :

Séance 1 :

Etape 1 : L'enseignante propose aux apprenants la situation suivante :

*Antoine Laurent de Lavoisier est l'un des créateurs de la chimie moderne. On lui doit notamment la connaissance de la composition de l'air, de la découverte du rôle du gaz dioxygène dans la combustion. Il a également étudié d'autres transformations chimiques et a laissé des œuvres considérables dans ce domaine. Lavoisier prouve que lors d'une transformation chimique il y a une égale quantité de matière avant et après une telle transformation.*

*C'est en lisant cet extrait dans son livre de chimie qu'Emile fut perplexe !*

*Il a porté une lourde bûche de bois hier matin pour alimenter la cheminée, et le soir en nettoyant l'âtre il est reparti avec un tout petit sac de cendres. Son frère lui avait expliqué que c'était une réaction chimique. Mais où est donc la matière manquante ? Ce n'est probablement pas une réaction chimique, son frère s'est peut-être trompé !*

L'enseignante leur demande ensuite de retrouver le problème qui découle de cette situation et d'émettre des hypothèses possibles.

Les élèves ayant identifié le problème et ayant proposé quelques hypothèses doivent identifier un besoin de ressources afin de pouvoir déterminer les démarches à suivre et répondre au problème posé. Ils peuvent aussi se répartir par groupes afin d'entreprendre les recherches nécessaires.

Etape 2 : L'enseignante propose aux apprenants, comme travail à domicile, de chercher sur internet des capsules vidéos, des documents ou des photos leur permettant de répondre à la question posée, elle peut également leur proposer des liens qui leur seront utiles.

Séance 2 :

Etape 1 : Le lendemain en classe, l'enseignante leur demande de se mettre en groupes pour proposer les réponses possibles aux hypothèses posées.

Les apprenants ayant visionné des vidéos, cherché des documents et pris des notes concernant le problème posé (chacun aurait travaillé à son rythme, visionné une vidéo deux ou plusieurs fois ou lu un document numérique deux ou plusieurs fois) discutent ensemble, échangent et vérifient si les hypothèses qu'ils ont posées à la veille étaient pertinentes, retiennent quelques réponses et rejettent d'autres. Cette phase de travail s'étendra de 10 à 15 minutes.

Etape 2 : Pour le reste de la séance (45 minutes), l'enseignante met à la disposition des élèves plusieurs solutions chimiques ou réactifs, leur propose une série d'expériences à effectuer afin de pouvoir vérifier leurs hypothèses.

*Remarque : L'enseignante propose les expériences à effectuer pour éviter les choix de réactions dangereuses que les élèves peuvent découvrir au cours de leurs recherches ou le choix de travailler avec des substances qui ne se trouvent pas à leur disposition au laboratoire.*

Transformation chimique	Indices retenus
Ajouter du vinaigre blanc à la poudre de craie et bien mélanger.	
Ajouter quelques gouttes de nitrate d'argent à une solution de Chlorure de sodium.	
Allumer le Soufre d'une allumette.	
Mélanger un morceau d'oignon broyé à une solution de permanganate de potassium.	
Brûler un morceau de papier.	
Ajouter quelques gouttes de soude à une solution de sulfate cuivrique.	
Dissoudre une pastille de soude dans une fiole contenant de l'eau.	

Après la mise en commun et l'élaboration de la synthèse « les indices d'une réaction chimique », les élèves seront capables de répondre au problème de départ et retrouver où est passée la matière manquante dans l'âtre chez Emile.

La séance est clôturée par une capsule vidéo récapitulative intitulée « Alloprof - Les indices d'un changement chimique (sciences)\_1 » qui est diffusée en suivant le lien :

«<https://www.youtube.com/watch?v=Z61oWmNrJ2Y> », pour valider le travail des élèves.

## 1.6. Les tableaux de traitement des hypothèses dans les séances proposées

### 1.6.1. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

Les résultats recueillis dans les trois classes de MS et les trois classes de CP concernant l'hypothèse 2 dans l'activité en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 44. Résultats du traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

<b>Hypothèse 2</b> : En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situation-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est à dire de façon plus durable et respectueuse des différences...							
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation						
	Durant la séance l'élève :						
	1	2	3	4			
Développement d'une pensée logique	Développe mal des stratégies		Développe peu de stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	3	
	<i>Effectif MS</i>	3	10	41	6		
	<i>Effectif CP</i>	5	14	25	16		
	Fait des relations incomplètes entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		Fait peu de relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait quelques relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	3	
	<i>Effectif MS</i>	5	14	33	8		
	<i>Effectif CP</i>	5	7	36	12		
	N'analyse pas les conséquences de ses actions		Voit peu les conséquences de ses actions (ça a fait...) mais n'en tient pas compte dans d'autres essais	Voit quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte mais n'y parvient pas	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	3	
	<i>Effectif MS</i>	7	16	29	8		
	<i>Effectif CP</i>	3	13	34	10		
	Organisation du travail	Travaille de façon dirigée		Travaille de façon semi-autonome et rend peu explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	4
		<i>Effectif MS</i>	6	12	30	12	
		<i>Effectif CP</i>	2	11	32	15	
Ne construit pas de nouvelles connaissances		Construit peu de connaissances en attendant qu'elles soient validées ou formulées par l'enseignante	Construit quelques nouvelles connaissances	Construit de nouvelles connaissances	3		
<i>Effectif MS</i>		3	9	32	16		
<i>Effectif CP</i>		0	13	33	14		

<b>Justification du travail</b>	Argumente mal et échange peu		Argumente et échange partiellement	Argumente et échange peu	Argumente et échange	3
	<i>Effectif MS</i>	5	18	28	9	
	<i>Effectif CP</i>	2	10	36	12	
	Fait peu de retour		Fait peu de retour sur sa démarche et la transformation partielle de ses connaissances	Fait quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3
	<i>Effectif MS</i>	5	10	32	13	
	<i>Effectif CP</i>	3	13	30	14	

1.6.2. Traitement de l'hypothèse 3 dans l'activité de « résolution d'un problème de codage par l'usage de l'audiovisuel »

Les résultats recueillis dans les trois classes de MS et de GS concernant l'hypothèse 3 dans l'activité en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 45. Résultats du traitement de l'hypothèse 3 dans l'activité de « résolution d'un problème de codage par l'usage de l'audiovisuel »

<b>Hypothèse 3</b> : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportés dans la relation au savoir dans la résolution de problème peuvent améliorer les apprentissages.						
LA DEVOLUTION	CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation				Niveau attendu de l'analyse a priori
		Durant la situation proposée l'élève				
	1	2	3	4		
	<b>Conception des outils technologiques</b>	L'outil ne change pas la situation	Conçoit l'outil comme une aide à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une référence à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu	4
	<i>Effectif MS</i>	0	4	4	52	
	<i>Effectif CP</i>	0	2	4	54	
	<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	Crée des conditions non convenables au travail	Crée peu de conditions convenables au travail	Crée des conditions convenables au travail	Crée des conditions favorables au travail	4
	<i>Effectif MS</i>	0	2	22	36	
	<i>Effectif CP</i>	0	2	26	32	

<b>INSTITUTIONALISATION</b>	<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Dégage mal les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage la plupart des éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
	<i>Effectif MS</i>	2	6	12	40	
	<i>Effectif CP</i>	0	4	8	48	
	<b>Accessibilité des connaissances</b>	N'utilise pas l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise peu l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour accéder en partie pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	3
	<i>Effectif MS</i>	0	3	15	42	
	<i>Effectif CP</i>	0	2	18	40	
	<b>Rétroaction</b>	N'utilise pas le numérique pour analyser ses actions	Utilise peu le numérique pour analyser les actions, ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser les actions mais ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser ses actions	3
	<i>Effectif MS</i>	14	8	34	4	
	<i>Effectif CP</i>	8	11	32	9	

### 1.6.3. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

Tableau 46. Résultats du traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

<b>Hypothèse 4</b> : L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.						<b>Niveau attendu de l'analyse a priori</b>
<b>CRITERES</b>	<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>					
	<i>Durant la séance l'élève</i>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Participation des élèves</b>	S'investit peu	S'investit peu et prend quelques initiatives	S'investit et prend quelques initiatives	S'investit et prend des initiatives		3
	<i>Effectif MS</i>	4	7	35	14	
	<i>Effectif CP</i>	0	4	32	24	
	Commence avec incertitude à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence petit à petit à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique		4
	<i>Effectif MS</i>	4	8	17	31	
	<i>Effectif CP</i>	0	3	22	35	
<b>Engagement dans le temps</b>	Reste accroché sur l'activité moins que 5 minutes	Reste accroché sur l'activité entre 5 et 10 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité entre 10 et 15 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes		4
	<i>Effectif MS</i>	0	11	19	30	

## ANNEXES

	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	
<b>Ambiance du groupe</b>	Eprouve une timide considération pour l'enseignante dans une ambiance satisfaisante		Eprouve peu de considération pour l'enseignante dans une bonne ambiance	Eprouve une considération pour l'enseignante dans une ambiance meilleure	Eprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable	4
	<i>Effectif MS</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>49</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	
	Est dissipé, non attentif		Est peu attentif nécessitant beaucoup d'interventions répétées de l'enseignante	Est attentif mais qui sort de la tâche par moment et nécessite des interventions de l'enseignante pour revenir dans la tâche	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
	<i>Effectif MS</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>37</b>		
<b>Intérêt de la tâche</b>	Porte le moindre intérêt à la tâche et n'essaie pas de résoudre le problème		Porte peu d'intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème	Porte un intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème mais abandonne de temps à autre	Porte un plus grand intérêt à la tâche et Reste focalisé sur le but de l'action	4
	<i>Effectif MS</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>37</b>	



1.6.4. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

Tableau 47. Résultats de traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel

<b>Hypothèse 5</b> : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiations qui n'étaient pas possibles avant.					<b>Niveau attendu de l'analyse a priori</b>
<b>CRITERES</b>	<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>				
	<i>Durant la séance l'élève :</i>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Genèse instrumentale</b>	Contourne l'outil	Utilise le numérique comme un passage obligé	Utilise le numérique au besoin	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	3
	<i>Effectif MS</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>4</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>9</b>
	S'approprie mal l'outil	S'approprie l'outil et fait les actions demandées	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction	2
	<i>Effectif MS</i>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>4</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>16</b>
	Sélectionne mal et utilise avec aide quelques fonctions de l'outil	Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	2
	<i>Effectif MS</i>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>5</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>18</b>
	Adapte mal l'outil	Adapte peu l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à ses besoins	3
	<i>Effectif MS</i>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>18</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>28</b>
	Interagit timidement et utilise avec aide l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et utilise partiellement l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit en partie à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	<i>Effectif MS</i>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>11</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>20</b>
	Développe mal de nouveaux schèmes en usant avec aide des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	2
	<i>Effectif MS</i>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>2</b>
	<i>Effectif CP</i>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>9</b>

1.6.5. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire

Les résultats recueillis dans les trois classes de GS et les trois classes de CP concernant l'hypothèse 1 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 48. Résultats du traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.

<b>Hypothèse 1</b> : La mise en place de situations basés sur la résolution de problèmes, c'est-à-dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire des nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.					
CRITERES OBSERVABLES	Echelles d'appréciation				Analyse a priori
	Pour résoudre la situation problème, l'élève :				
	1	2	3	4	
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	Choisit des éléments et concepts qui lui permettent de répondre de façon partielle aux attendus de la situation	Choisit quelques éléments et concepts qui lui permettent de répondre aux principaux attendus de la situation	Choisit les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	3
<i>Effectif GS</i>	4	8	34	14	
<i>Effectif CP</i>	0	8	37	15	
<b>Compréhension de la situation réelle de dévolution du problème</b>	N'entre pas dans la situation (pas d'essai, pas de travail sur le problème)	Attend l'approbation de l'enseignante, cherche une réponse prédéterminée au problèmes, utilise une opération ou un théorème sans rapport avec le problème	comprend qu'il doit chercher mais il sollicite l'approbation de l'enseignante	est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4
<i>Effectif GS</i>	0	13	17	30	
<i>Effectif CP</i>	0	8	14	38	
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée.	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation rigoureuse.	2
<i>Effectif GS</i>	15	18	17	10	
<i>Effectif CP</i>	12	19	20	9	

## ANNEXES

<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts essentiels requis et explique avec plusieurs erreurs les étapes de la démarche	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	1
<i>Effectif GS</i>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	
<b>Enonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Rédige des traces incomplètes et incompréhensibles	Rédige des traces incomplètes ou peu structurées	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	3
<i>Effectif GS</i>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	Remet en question les étapes de la situation	Argumente certaines étapes achevées de la situation et fait peu de retour sur les erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	Argumente d'une façon rigoureuse les étapes de la solution trouvée	3
<i>Effectif GS</i>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	

1.6.6. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire

Les résultats recueillis dans les trois classes de GS et les trois classes de CP concernant l'hypothèse 2 dans l'activité en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 49. Résultats du traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.

<b>Hypothèse 2</b> : En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situation-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...							
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori		
	Durant la séance l'élève :						
	1	2	3	4			
Développement d'une pensée logique	Développe mal des stratégies		Développe peu de stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	4	
	<i>Effectif GS</i>	5	8	12	35		
	<i>Effectif CP</i>	0	7	23	30		
	Fait des relations incomplètes entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		Fait peu de relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait quelques relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	4	
	<i>Effectif GS</i>	5	8	12	35		
	<i>Effectif CP</i>	0	7	23	30		
	N'analyse pas les conséquences de ses actions		Voit peu les conséquences de ses actions (ça a fait...) mais n'en tient pas compte dans d'autres essais	Voit quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte mais n'y parvient pas	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	3	
	<i>Effectif GS</i>	4	14	33	9		
	<i>Effectif CP</i>	0	14	31	15		
	Organisation du travail	Travaille de façon dirigée		Travaille de façon semi-autonome et rend peu explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	3
		<i>Effectif GS</i>	5	10	33	12	
		<i>Effectif CP</i>	3	13	30	14	
Ne construit pas de nouvelles connaissances		Construit peu de connaissances en attendant qu'elles soient validées ou formulées par l'enseignante	Construit quelques nouvelles connaissances	Construit de nouvelles connaissances	3		
<i>Effectif GS</i>		3	10	30		17	

	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	
<b>Justification du travail</b>	Argumente mal et échange peu		Argumente et échange partiellement	Argumente et échange peu	Argumente et échange	4
	<i>Effectif GS</i>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>43</b>	
	Fait peu de retour		Fait peu de retour sur sa démarche et la transformation partielle de ses connaissances	Fait quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3
	<i>Effectif GS</i>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>13</b>		

*1.6.7. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire*

Les résultats recueillis dans les trois classes de GS et de CP concernant l'hypothèse 3 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

*Tableau 50. Résultats du traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.*

<b>Hypothèse 3 :</b> Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problème peuvent améliorer les apprentissages.						
	<b>CRITERES</b>	<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>				<b>Analyse a priori</b>
		<i>Durant la séance l'élève :</i>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>LA DEVOLUTION</b>	<b>Conception des outils technologiques</b>	L'outil ne change pas la situation	Conçoit l'outil comme une aide à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une référence à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu	2
	<i>Effectif GS</i>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>4</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
	<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	Crée des conditions non convenables au travail	Crée peu de conditions convenables au travail	Crée des conditions convenables au travail	Crée des conditions favorables au travail	3
	<i>Effectif GS</i>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	
<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>0</b>		
<b>INSTITUTIONALISATION</b>	<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Dégage mal les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage la plupart des éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	2

ANNEXES

	<i>Effectif GS</i>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Accessibilité des connaissances</b>	N'utilise pas l'outil numérique pour résoudre le problème		Utilise peu l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour accéder en partie pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	<b>1</b>
	<i>Effectif GS</i>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Rétroaction</b>	N'utilise pas le numérique pour analyser ses actions		Utilise peu le numérique pour analyser les actions, ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser les actions mais ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser ses actions	<b>3</b>
	<i>Effectif GS</i>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	

1.6.8. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire

Tableau 51. Résultats du traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.

<b>Hypothèse 4</b> : L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.						
<b>CRITERES</b>	<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>					<b>Analyse a priori</b>
	<i>Durant la séance l'élève :</i>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Participation des élèves</b>	S'investit peu	S'investit peu et prend quelques initiatives	S'investit et prend quelques initiatives	S'investit et prend des initiatives		<b>3</b>
	<i>Effectif GS</i>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	
	Commence avec incertitude à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence petit à petit à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique		<b>4</b>
	<i>Effectif GS</i>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>45</b>	
<b>Engagement dans le temps</b>	Reste accroché sur l'activité moins que 5 minutes	Reste accroché sur l'activité entre 5 et 10 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité entre 10 et 15 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes		<b>4</b>
	<i>Effectif GS</i>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	
<b>Ambiance du groupe</b>	Eprouve une timide considération pour l'enseignante dans une ambiance satisfaisante	Eprouve peu de considération pour l'enseignante dans une bonne ambiance	Eprouve une considération pour l'enseignante dans une ambiance meilleure	Eprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable		<b>4</b>

	<i>Effectif GS</i>	0	0	11	49	4	
	<i>Effectif CP</i>	0	0	0	60		
	Est dissipé, non attentif		Est peu attentif nécessitant beaucoup d'interventions répétées de l'enseignante	Est attentif mais qui sort de la tâche par moment et nécessite des interventions de l'enseignante pour revenir dans la tâche	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante		
	<i>Effectif GS</i>	0	7	22	31		
	<i>Effectif CP</i>	0	2	20	38		
<b>Intérêt de la tâche</b>	Porte le moindre intérêt à la tâche et n'essaie pas de résoudre le problème		Porte peu d'intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème	Porte un intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème mais abandonne de temps à autre	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action		4
	<i>Effectif GS</i>	0	3	24	33		
	<i>Effectif CP</i>	0	0	23	37		

1.6.9. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire

Tableau 52. Résultats du traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par groupe puzzle au primaire.

<b>Hypothèse 5</b> : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiations qui n'étaient pas possibles avant.						
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation					Analyse a priori
	Durant la séance l'élève :					
	1	2	3	4		
<b>Genèse instrumentale</b>	Contourne l'outil		Utilise le numérique comme un passage obligé	Utilise le numérique au besoin	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	3
	<i>Effectif GS</i>	0	7	51	2	
	<i>Effectif CP</i>	0	2	54	4	
	S'approprie mal l'outil		S'approprie l'outil et fait les actions demandées	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction	3
	<i>Effectif GS</i>	0	32	22	6	
	<i>Effectif CP</i>	0	24	24	12	
	Sélectionne mal et utilise avec aide quelques fonctions de l'outil		Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	3
	<i>Effectif GS</i>	6	32	20	2	

	<i>Effectif CP</i>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	
	Adapte mal l'outil		Adapte peu l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à ses besoins	2
	<i>Effectif GS</i>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	
	Interagit timidement et utilise avec aide l'outil numérique comme ressource pour la validation		Interagit et utilise partiellement l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit en partie à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	<i>Effectif GS</i>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	
	Développe mal de nouveaux schèmes en usant avec aide des fonctionnalités de l'outil numérique		Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	2
	<i>Effectif GS</i>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	
	<i>Effectif CP</i>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	

#### 1.6.10. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 1 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 53. Résultats du traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

<b>Hypothèse 1</b> : La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est-à-dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire des nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.					
CRITERES OBSERVABLES	Echelles d'appréciation				Analyse a priori
	Pour résoudre la situation problème, l'élève :				
	1	2	3	4	
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	Choisit des éléments et concepts qui lui permettent de répondre de façon partielle aux attendus de la situation	Choisit quelques éléments et concepts qui lui permettent de répondre aux principaux attendus de la situation	Choisit les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	4
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
	N'entre pas dans la situation (pas	Attend l'approbation de l'enseignante,	comprend qu'il doit chercher mais il		4



## ANNEXES

<b>Compréhension de la situation réelle de dévotion du problème</b>	d'essai, pas de travail sur le problème)	cherche une réponse prédéterminée au problèmes, utilise une opération ou un théorème sans rapport avec le problème	sollicite l'approbation de l'enseignante	est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée.	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation rigoureuse.	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts essentiels requis et explique avec plusieurs erreurs les étapes de la démarche	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	
<b>Enonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Rédige des traces incomplètes et incompréhensibles	Rédige des traces incomplètes ou peu structurées	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	Remet en question les étapes de la situation	Argumente certaines étapes achevées de la situation et fait peu de retour sur les erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	Argumente d'une façon rigoureuse les étapes de la solution trouvée	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	

1.6.11. Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 2 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 54. Résultats du traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

<b>Hypothèse 2 :</b> En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situation-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...							
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori		
	Durant la séance l'élève :						
	1	2	3	4			
<b>Développement d'une pensée logique</b>	Développe mal des stratégies		Développe peu de stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	4	
	Activité 1	0	0	3	21		
	Activité 2	0	0	2	22		
	Fait des relations incomplètes entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		Fait peu de relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait quelques relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	4	
	Activité 1	0	1	4	19		
	Activité 2	0	0	2	22		
	N'analyse pas les conséquences de ses actions		Voit peu les conséquences de ses actions (ça a fait...) mais n'en tient pas compte dans d'autres essais	Voit quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte mais n'y parvient pas	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	4	
	Activité 1	1	3	9	11		
	Activité 2	0	2	5	17		
	<b>Organisation du travail</b>	Travaille de façon dirigée		Travaille de façon semi-autonome et rend peu explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	3
		Activité 1	0	1	14	9	
		Activité 2	0	1	13	10	
Ne construit pas de nouvelles connaissances		Construit peu de connaissances et en attendant qu'elles soient validées ou formulées par l'enseignante	Construit quelques nouvelles connaissances	Construit de nouvelles connaissances	4		
Activité 1		0	2	5		17	
Activité 2		0	1	4		19	

<b>Justification du travail</b>	Argumente mal et échange peu		Argumente et échange partiellement	Argumente et échange peu	Argumente et échange	4
	<i>Activité 1</i>	0	4	9	11	
	<i>Activité 2</i>	0	4	9	11	
	Fait peu de retour		Fait peu de retour sur sa démarche et la transformation partielle de ses connaissances	Fait quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3
	<i>Activité 1</i>	2	4	14	4	
	<i>Activité 2</i>	2	4	14	4	

1.6.12. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 3 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 55. Résultats du traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

<b>Hypothèse 3</b> : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages.						
	CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori
		<i>Durant la séance l'élève :</i>				
		1	2	3	4	
<b>LA DEVOLUTION</b>	<b>Conception des outils technologiques</b>	L'outil ne change pas la situation	Conçoit l'outil comme une aide à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une référence à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu	4
	<i>Activité 1</i>	0	3	8	13	
	<i>Activité 2</i>	0	2	7	15	
	<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	Crée des conditions non convenables au travail	Crée peu de conditions convenables au travail	Crée des conditions convenables au travail	Crée des conditions favorables au travail	4
<i>Activité 1</i>	0	0	12	12		
<i>Activité 2</i>	0	0	12	12		
<b>INSTITUTIONNALE</b>	<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Dégage mal les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage la plupart des éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
	<i>Activité 1</i>	0	0	0	24	

ANNEXES

	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
	<b>Accessibilité des connaissances</b>	N'utilise pas l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise peu l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour accéder en partie pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
	<b>Rétroaction</b>	N'utilise pas le numérique pour analyser ses actions	Utilise peu le numérique pour analyser les actions, ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser les actions mais ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser ses actions	<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	

1.6.13. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Tableau 56. Résultats du traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

<b>Hypothèse 4 :</b> L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.						
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation					Analyse a priori
	<i>Durant la séance l'élève :</i>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Participation des élèves</b>	S'investit peu	S'investit peu et prend quelques initiatives	S'investit et prend quelques initiatives	S'investit et prend des initiatives		<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	
	Commence avec incertitude à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence petit à petit à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique		<b>4</b>
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		
<b>Engagement dans le temps</b>	Reste accroché sur l'activité moins que 5 minutes	Reste accroché sur l'activité entre 5 et 10 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité entre 10 et 15 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes		<b>4</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>		
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>		
<b>Ambiance du groupe</b>	Eprouve une timide considération pour l'enseignant dans une ambiance satisfaisante	Eprouve peu de considération pour l'enseignant dans une bonne ambiance	Eprouve une considération pour l'enseignante dans une ambiance meilleure	Eprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable		<b>4</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	

	Activité 2	0	0	12	12	
	Est dissipé, non attentif		Est peu attentif nécessitant beaucoup d'interventions répétées de l'enseignante	Est attentif mais qui sort de la tâche par moment et nécessite des interventions de l'enseignante pour revenir dans la tâche	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante	4
	Activité 1	0	0	8	16	
	Activité 2	0	0	8	16	
<b>Intérêt de la tâche</b>	Porte le moindre intérêt à la tâche et n'essaie pas de résoudre le problème		Porte peu d'intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème	Porte un intérêt à la tâche et essaye de résoudre le problème mais abandonne de temps à autre	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4
	Activité 1	0	0	8	16	
	Activité 2	0	0	8	16	

1.6.14. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée

Tableau 57. Résultats du traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe puzzle au lycée.

<b>Hypothèse 5</b> : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiations qui n'étaient pas possibles avant.						
CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation					Analyse a priori
	Durant la séance l'élève :					
	1	2	3	4		
<b>Genèse instrumentale</b>	Contourne l'outil		Utilise le numérique comme un passage obligé	Utilise le numérique au besoin	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	3
	Activité 1	0	0	10	14	
	Activité 2	0	0	10	14	
	S'approprié mal l'outil		S'approprié l'outil et fait les actions demandées	S'approprié l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	S'approprié l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction	3
	Activité 1	0	0	10	14	
	Activité 2	0	0	10	14	
	Sélectionne mal et utilise avec aide quelques fonctions de l'outil		Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	4
	Activité 1	0	0	0	24	
	Activité 2	0	0	0	24	

## ANNEXES

	Adapte mal l'outil	Adapte peu l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à ses besoins	4	
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
	Interagit timidement et utilise avec aide l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et utilise partiellement l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit en partie à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4	
	<b>Activité 1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		<b>14</b>
	<b>Activité 2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		<b>14</b>
	Développe mal de nouveaux schèmes en usant avec aide des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	3	
	<b>Activité 1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>4</b>
	<b>Activité 2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>4</b>

1.6.15. Traitement de l'hypothèse 1 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 1 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

<b>Hypothèse 1</b> : La mise en place de situations basées sur la résolution de problèmes, c'est-à-dire où les élèves sont confrontés à une situation inédite, qu'ils ont à produire des nouvelles connaissances et qui leur fournit une rétroaction, permet aux élèves d'apprendre. Cette démarche est caractérisée par le fait qu'elle dépend des élèves eux-mêmes, acteurs de la résolution de problèmes, de leurs acquis et prérequis, de leurs connaissances ainsi que de leur logique et leur capacité à raisonner.					
CRITERES OBSERVABLES	Echelles d'appréciation				Analyse a priori
	<i>Pour résoudre la situation problème, l'élève :</i>				
	1	2	3	4	
<b>Mobilisation des connaissances requises</b>	Choisit des éléments et concepts qui lui permettent de répondre de façon partielle aux attendus de la situation	Choisit quelques éléments et concepts qui lui permettent de répondre aux principaux attendus de la situation	Choisit les éléments et concepts qui lui permettent de répondre d'une façon adaptée aux attendus de la situation	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre d'une façon spécifique aux attendus de la situation	4
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
<b>Compréhension de la situation réelle de</b>	N'entre pas dans la situation (pas d'essai, pas de	Attend l'approbation de l'enseignante, cherche une réponse prédéterminée au	comprend qu'il doit chercher mais il sollicite	est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	4

## ANNEXES

<b>dévolution du problème</b>	travail sur le problème)	problèmes, utilise une opération ou un théorème sans rapport avec le problème	l'approbation de l'enseignante		
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	
<b>Justification d'action à l'aide de processus acquis</b>	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une faible argumentation	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation peu perfectionnée.	Précise en cas de nécessité avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation appropriée.	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation rigoureuse.	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	
<b>Manifestation orale des étapes de la démarche suivie</b>	Se réfère à quelques concepts requis et explique avec des erreurs de conception ou de procédure les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts essentiels requis et explique avec plusieurs erreurs les étapes de la démarche	Se réfère à la plupart des concepts requis et explique avec quelques erreurs les étapes de la démarche	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	
<b>Enonciation des notions pertinentes de la solution</b>	Rédige des traces incomplètes et incompréhensibles	Rédige des traces incomplètes ou peu structurées	Rédige des traces claires, compréhensibles et structurées	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	
<b>Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs</b>	Remet en question les étapes de la situation	Argumente certaines étapes achevées de la situation et fait peu de retour sur les erreurs	Argumente quelques étapes de la solution trouvée et fait un retour en cas d'erreur	Argumente d'une façon rigoureuse les étapes de la solution trouvée	3
<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	

1.6.16. *Traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée*

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 2 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 58. *Résultats du traitement de l'hypothèse 2 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.*

## ANNEXES

**Hypothèse 2** : En construisant ses connaissances à travers la résolution de problèmes qui peuvent se présenter en situation-problèmes d'action, de formulation ou de validation, l'élève apprendra « mieux » au sens où nous venons de le définir, c'est-à-dire de façon plus durable et respectueuse des différences...

Critères	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori		
	<i>Durant la séance l'élève :</i>						
	1	2	3	4			
<b>Développement d'une pensée logique</b>	Développe mal des stratégies	Développe peu de stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit peu sa procédure (j'ai fait ...)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)	4		
	<i>Activité 1</i>	0	0	3		21	
	<i>Activité 2</i>	0	0	2		22	
	Fait des relations incomplètes entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait peu de relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait quelques relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	Fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	4		
	<i>Activité 1</i>	0	1	1		22	
	<i>Activité 2</i>	0	4	2		18	
	N'analyse pas les conséquences de ses actions	Voit peu les conséquences de ses actions (ça a fait...) mais n'en tient pas compte dans d'autres essais	Voit quelques conséquences de ses actions (ça a fait...) essaie d'en tenir compte mais n'y parvient pas	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	4		
	<i>Activité 1</i>	1	3	9		11	
	<i>Activité 2</i>	0	2	5		17	
	<b>Organisation du travail</b>	Travaille de façon dirigée	Travaille de façon semi-autonome et rend peu explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend partiellement explicite son raisonnement	Travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	3	
		<i>Activité 1</i>	0	2	12		10
		<i>Activité 2</i>	0	2	12		10
Ne construit pas de nouvelles connaissances		Construit peu de connaissances et en attendant qu'elles soient validées ou formulées par l'enseignante	Construit quelques nouvelles connaissances	Construit de nouvelles connaissances	4		
<i>Activité 1</i>		0	0	4		20	
<i>Activité 2</i>		0	0	4		20	
<b>Justification du travail</b>	Argumente mal et échange peu	Argumente et échange partiellement	Argumente et échange peu	Argumente et échange	4		
	<i>Activité 1</i>	0	4	9		11	
	<i>Activité 2</i>	0	4	9		11	



	Fait peu de retour	Fait peu de retour sur sa démarche et la transformation partielle de ses connaissances	Fait quelques retours sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	Fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	3
	Activité 1	2	4	4	
	Activité 2	2	4	4	

1.6.17. Traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée

Les résultats recueillis dans la classe de seconde concernant l'hypothèse 3 dans les activités en question sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 59. Résultats du traitement de l'hypothèse 3 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.

<b>Hypothèse 3</b> : Les technologies constituent une médiation nouvelle dans le triangle didactique qui n'est pas neutre. Notre hypothèse est que les modifications apportées dans la relation au savoir dans la résolution de problèmes peuvent améliorer les apprentissages.						
	Critères	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori
		Durant la séance l'élève :				
		1	2	3	4	
<b>LA DEVOLUTION</b>	<b>Conception des outils technologiques</b>	L'outil ne change pas la situation	Conçoit l'outil comme une aide à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une référence à la situation-problème	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème : constitue un réel milieu	4
	Activité 1	0	3	8	13	
	Activité 2	0	3	8	13	
	<b>Réduction de la distraction de l'apprenant</b>	Crée des conditions non convenables au travail	Crée peu de conditions convenables au travail	Crée des conditions convenables au travail	Crée des conditions favorables au travail	4
	Activité 1	0	0	12	12	
	Activité 2	0	0	12	12	
<b>INSTITUTIONALISATION</b>	<b>Organisation du travail à l'aide du numérique</b>	Dégage mal les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage peu d'éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage la plupart des éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	4
	Activité 1	0	3	10	11	
	Activité 2	0	3	10	11	
	<b>Accessibilité des connaissances</b>	N'utilise pas l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise peu l'outil numérique pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour accéder en partie pour résoudre le problème	Utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	3
	Activité 1	0	2	14	8	

ANNEXES

	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	
	<b>Rétroaction</b>	N'utilise pas le numérique pour analyser ses actions	Utilise peu le numérique pour analyser les actions, ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser les actions mais ne voit pas les effets de ses actions	Utilise le numérique pour analyser ses actions	<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	

1.6.18. Traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée

Tableau 60. Résultats du traitement de l'hypothèse 4 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.

<b>Hypothèse 4</b> : L'introduction du numérique, dans la résolution de problèmes peut avoir un impact favorable sur la motivation des apprenants en engendrant une motivation intrinsèque.						
<b>CRITERES</b>	<b>Grille d'échelles d'appréciation</b>					<b>Analyse a priori</b>
	<i>Durant la séance l'élève :</i>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Participation des élèves</b>	S'investit peu	S'investit peu et prend quelques initiatives	S'investit et prend quelques initiatives	S'investit et prend des initiatives		<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	
	Commence avec incertitude à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence petit à petit à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Commence immédiatement à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique		<b>3</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	
<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		
<b>Engagement dans le temps</b>	Reste accroché sur l'activité moins que 5 minutes	Reste accroché sur l'activité entre 5 et 10 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité entre 10 et 15 minutes	Reste accroché avec assiduité sur l'activité plus que 15 minutes		<b>4</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
<b>Ambiance du groupe</b>	Eprouve une timide considération pour l'enseignante dans une ambiance satisfaisante	Eprouve peu de considération pour l'enseignante dans une bonne ambiance	Eprouve une considération pour l'enseignante dans une ambiance meilleure	Eprouve une forte considération pour l'enseignante dans une ambiance agréable		<b>4</b>
	<i>Activité 1</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
	<i>Activité 2</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	
	Est dissipé, non attentif	Est peu attentif nécessitant beaucoup d'interventions répétées de l'enseignante	Est attentif mais qui sort de la tâche par moment et nécessite des interventions de	Travaille seul et ne nécessite aucune ou peu d'intervention de l'enseignante		<b>4</b>

				l'enseignante pour revenir dans la tâche		
	Activité 1	0	0	8	16	
	Activité 2	0	0	8	16	
<b>Intérêt de la tâche</b>	Porte le moindre intérêt à la tâche et n'essaie pas de résoudre le problème		Porte 1 peu d'intérêt à la tâche et essaie de mauvais cœur de résoudre le problème	Porte un intérêt à la tâche et essaie de résoudre le problème mais abandonne de temps à autre	Porte un plus grand intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action	4
	Activité 1	0	0	8	16	
	Activité 2	0	0	8	16	

1.6.19. Traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée

Tableau 61. Résultat du traitement de l'hypothèse 5 dans les activités de résolution de problèmes par classe inversée au lycée.

**Hypothèse 5** : L'introduction d'un artefact numérique dans une situation problème peut être analysée au travers des genèses instrumentales et des médiations qu'il permet entre l'élève et le savoir. Ces médiations peuvent être inédites, c'est-à-dire que le numérique permet des types de médiations qui n'étaient pas possibles avant.

CRITERES	Grille d'échelles d'appréciation				Analyse a priori	
	Durant la séance l'élève :					
	1	2	3	4		
<b>Genèse instrumentale</b>	Contourne l'outil		Utilise le numérique comme un passage obligé	Utilise le numérique au besoin	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	3
	Activité 1	0	0	10	14	
	Activité 2	0	0	10	14	
	S'approprié mal l'outil		S'approprié l'outil et fait les actions demandées	S'approprié l'outil, effectue de nouvelles manipulations sans rétroaction	S'approprié l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction	3
	Activité 1	0	0	10	14	
	Activité 2	0	0	10	14	
	Sélectionne mal et utilise avec aide quelques fonctions de l'outil		Sélectionne et utilise quelques fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil avec aide	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	4
	Activité 1	0	0	0	24	
	Activité 2	0	0	0	24	
	Adapte mal l'outil		Adapte peu l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à quelques besoins	Adapte l'outil à ses besoins	4
	Activité 1	0	0	0	24	
	Activité 2	0	0	0	24	

## ANNEXES

	Interagit timidement et utilise avec aide l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et utilise partiellement l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit en partie à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation	4
	<i>Activité 1</i>    0	2	8	14	
	<i>Activité 2</i>    0	2	8	14	
	Développe mal de nouveaux schèmes en usant avec aide des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe peu de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe quelques nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	3
	<i>Activité 1</i>    0	2	14	8	
	<i>Activité 2</i>    0	2	14	8	

## 1.7. Programme de Chimie en seconde d'après le site du CRDP (2018)

Le livre national scolaire

### STRUCTURE DE LA MATIERE :

#### L'atome :

- Structure de l'atome.
- Notion d'éléments chimiques.
- Les isotopes.
- Configuration électronique d'un atome.
- Représentation de Lewis.
- La classification périodique des éléments.
- Etude de quelques familles chimiques.
- Les régions du tableau périodique.
- La périodicité du tableau.
- Intérêt de la classification périodique.

#### La molécule :

- Définition d'une molécule.
- Représentation d'une molécule.
- Notion d'isomérisation.
- Géométrie des molécules.
- Electronegativité des éléments chimiques.

#### L'ion :

- Existence des ions.
- Les composés ioniques.

### REACTIONS ET SOLUTIONS :

#### La réaction chimique :

- Transformation physique ou chimique ?
- Système chimique.
- Réaction chimique.
- Classification des réactions chimiques.
- Relations stœchiométriques.
- Rendement d'une réaction.

#### L'eau :

- L'eau un solvant polaire incomparable.
- Les solutions aqueuses.
- Concentration d'un soluté dans une solution.
- Préparation d'une solution aqueuse de concentration déterminée.

Acide-Base :

- Acides et bases selon Arrhenius.
- Acides et bases selon Bronsted.
- Acides forts et acides faibles.
- Bases fortes et bases faibles.
- Acidité et pH.
- Sels : définition et réactions.
- Analyse volumétrique : Dosage acide-base.

Analyse qualitative :

- Caractères analytiques de quelques ions.
- Test de reconnaissance de quelques ions.

ENVIRONNEMENT

Les engrais :

- Les besoins des plantes.
- Les différents types d'engrais.
- La pollution due à l'utilisation des engrais.

Pollution atmosphérique :

- Air propre et air pollué.
- Principaux polluants de l'air.
- Pluies acides.
- Effet de serre.
- L'ozone : gaz utile ou nocif ?
- Solutions préconisée pour limiter la pollution.

## 1.8. La résolution de problèmes dans les textes officiels

### Stabiliser la connaissance des petits nombres

Au cycle 1, la construction des quantités jusqu'à dix est essentielle. Cela n'exclut pas le travail de comparaison sur de grandes collections. La stabilisation de la notion de quantité, par exemple trois, est la capacité à donner, montrer, évaluer ou prendre un, deux ou trois et à composer et décomposer deux et trois. Entre deux et quatre ans, stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq) demande des activités nombreuses et variées portant sur la décomposition et recombinaison des petites quantités (trois c'est deux et encore un ; un et encore deux ; quatre c'est deux et encore deux ; trois et encore un ; un et encore trois), la reconnaissance et l'observation des constellations du dé, la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu.

L'itération de l'unité (trois c'est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre. Après quatre ans, les activités de décomposition et recombinaison s'exercent sur des quantités jusqu'à dix.

### Construire des premiers savoirs et savoir-faire avec rigueur

Acquérir la suite orale des mots-nombres

L'apprentissage des comptines numériques favorise notamment la mémorisation de la suite des nombres, la segmentation des mots-nombres en unités linguistiques ; ces acquis permettent de repérer les nombres qui sont avant et après, le suivant et le précédent d'un nombre, de prendre conscience du lien entre l'augmentation ou la diminution d'un élément d'une collection.

Écrire les nombres avec les chiffres

Les premières écritures des nombres ne doivent pas être introduites précocement mais progressivement, à partir des besoins de communication dans la résolution de situations concrètes.

Dénombrer

Les enfants doivent comprendre que toute quantité s'obtient en ajoutant un à la quantité précédente (ou en enlevant un à la quantité supérieure) et que sa dénomination s'obtient en avançant de un dans la suite des noms de nombres ou de leur écriture avec des chiffres.

Pour dénombrer une collection d'objets, l'enfant doit être capable de synchroniser la récitation de la suite des mots-nombres avec le pointage des objets à dénombrer. Cette capacité doit être enseignée selon différentes modalités en faisant varier la nature des collections et leur organisation spatiale car les stratégies ne sont pas les mêmes selon que les objets sont déplaçables ou non (mettre dans une boîte, poser sur une autre table), et selon leur disposition (collection organisée dans l'espace ou non, collection organisée-alignée sur une feuille ou pas).

#### 4.1.2. Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

##### Utiliser les nombres

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques.
- Réaliser une collection dont le cardinal est donné. Utiliser le dénombrement pour comparer deux quantités, pour constituer une collection d'une taille donnée ou pour réaliser une collection de quantité égale à la collection proposée.
- Mobiliser des symboles analogiques, verbaux ou écrits, conventionnels ou non conventionnels pour communiquer des informations orales et écrites sur une quantité.

##### Étudier les nombres

- Avoir compris que le cardinal ne change pas si on modifie la disposition spatiale ou la nature des éléments.
- Avoir compris que tout nombre s'obtient en ajoutant un au nombre précédent et que cela correspond à l'ajout d'une unité à la quantité précédente.
- Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales. Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.
- Parler des nombres à l'aide de leur décomposition. »







## ANNEXES



 **Caroline Younan** <carolinetaniosyounan@gmail.com> 6 Feb 2021, 17:15 (4 days ago) ☆ ↶ ⋮  
to desir-dailes ▾

ALAM Marie  
GHANEM Désirée  
YOUNAN Caroline

LIBAN

Association Désir d'A.I.L.E.S.  
Autisme & TSA

Le 6 / 2 / 2021

### **Objet : Demande d'autorisation de reproduction sur un site internet**

Madame, Monsieur,

Nous sommes 3 enseignantes dans une école libanaise homologuée par le ministère de l'éducation français.

Nous sommes intéressées par votre vidéo : « J'apprends à me repérer sur un quadrillage n2 » et nous voudrions l'utiliser pour compléter notre mémoire intitulé : « INTÉGRER LE NUMÉRIQUE DANS L'APPRENTISSAGE PAR RÉOLUTION DE PROBLÈMES ».

Nous souhaiterions obtenir votre autorisation de reproduction, de la vidéo mentionnée ci-dessus, sur DUMAS (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Dans l'attente d'une réponse que nous espérons favorable, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

 **desir-dailes@orange.fr** 16:03 (5 hours ago) ☆ ↶ ⋮  
to me ▾

Bonjour,

Vous pouvez utiliser la vidéo à la seule condition de nommer notre site (<https://www.desir-dailes.org>).

Cordialement

L'association Désir d'AILES

Envoyé depuis l'application Mail Orange

-----  
\*\*\*

# ANNEXES NIVEAU 2 : RECUEIL DE DONNÉES BRUTES

## 1. Grilles d'observations en MS

Grilles d'observation des séances  
 Établissement : *Trois Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignant : *ET1/S2*  
 Intitulé de la séance : *Calage par l'usage de l'audiovisuel*  
 " *Déplacement sur un quadrillage* "

Critères	Hypothèse 1			
	Adhésion des connaissances régulières	Compréhension de la situation réelle observée du problème	Justification d'un choix de processus opératoire	Motivation orale ou écrite des étapes de la solution
Éléments observables L'élève	Citait tout ou partie de la tâche et les éléments du problème	Comprend la situation et son autonomie dans la tâche et son autonomie avec une situation	Précise son propre raisonnement et son raisonnement avec une situation	Se réfère aux connaissances et explique ses étapes de la solution
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1				
Élève 2				
Élève 3				
Élève 4				
Élève 5				
Élève 6				
Élève 7				
Élève 8				
Élève 9				
Élève 10				
Élève 11				
Élève 12				
Élève 13				
Élève 14				
Élève 15				
Élève 16				
Élève 17				
Élève 18				
Élève 19				
Élève 20				
Élève 21				
Élève 22				
Élève 23				
Élève 24				

Grille d'observation de la motivation  
 Établissement : *Trois Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignant : *ET1/S2*  
 Intitulé de la séance : *Calage par l'usage de l'audiovisuel*  
 " *Déplacement sur un quadrillage* "

Critères	Hypothèse 4			
	Participation des élèves	Engagement dans le temps	Audace du groupe	Intérêt de la tâche
Éléments observables L'élève	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un code numérique	Reçoit accorde avec satisfaction sur l'activité	Éprouve une considération pour l'enseignant
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1				
Élève 2				
Élève 3				
Élève 4				
Élève 5				
Élève 6				
Élève 7				
Élève 8				
Élève 9				
Élève 10				
Élève 11				
Élève 12				
Élève 13				
Élève 14				
Élève 15				
Élève 16				
Élève 17				
Élève 18				
Élève 19				
Élève 20				
Élève 21				
Élève 22				
Élève 23				
Élève 24				

Établissement : *Trois Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignant : *ET1/S2*  
 Intitulé de la séance : *Calage par l'usage de l'audiovisuel*  
 " *Déplacement sur un quadrillage* "

Critères	Grilles instrumentales																											
	Utilise le numérique « en dehors des limites »				S'approprie l'outil numérique pour manipuler avec autonomie				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Intègre et réajuste l'outil numérique pour la validation				Développe de nouveaux usages en lien avec les fonctionnalités de l'outil numérique							
Élève 1																												
Élève 2																												
Élève 3																												
Élève 4																												
Élève 5																												
Élève 6																												
Élève 7																												
Élève 8																												
Élève 9																												
Élève 10																												
Élève 11																												
Élève 12																												
Élève 13																												
Élève 14																												
Élève 15																												
Élève 16																												
Élève 17																												
Élève 18																												
Élève 19																												
Élève 20																												
Élève 21																												
Élève 22																												
Élève 23																												
Élève 24																												

ANNEXES

Grilles d'observation des séances

Etablissement : Collège des Frères - Jbel la Salla Année scolaire : 2019/2020

Classe : 4<sup>63</sup>

Enseignant : EP2

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :

"Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Mobilisation des connaissances requises	Compréhension de la situation réelle illustrant le problème	Hypothèse 1			
			Justification d'outils à l'aide de processus acquis	Manipulation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie	Énonciation des notions pertinentes de la solution	Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rédaction avec un retour sur les erreurs
Éléments observables L'élève	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus	Comprend bien le problème et se situe dans la situation	Précise avec ses propres termes ce qu'il a compris de la situation	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	Argumente les étapes de la solution trouvée
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X

Grille d'observation de la motivation

Etablissement : Collège des Frères - Jbel la Salla Année scolaire : 2019/2020

Classe : 4<sup>63</sup>

Enseignant : EP2

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :

"Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Participation des élèves	Engagement dans le temps	Ambiance du groupe				Intérêt de la tâche
			1	2	3	4	
Éléments observables L'élève	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Reagit positivement à l'activité	Éprouve une satisfaction à participer à l'enseignement	Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) les élèves travaillent seuls	Prend un intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action.	
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
Élève 1	X	X	X	X	X	X	
Élève 2	X	X	X	X	X	X	
Élève 3	X	X	X	X	X	X	
Élève 4	X	X	X	X	X	X	
Élève 5	X	X	X	X	X	X	
Élève 6	X	X	X	X	X	X	
Élève 7	X	X	X	X	X	X	
Élève 8	X	X	X	X	X	X	
Élève 9	X	X	X	X	X	X	
Élève 10	X	X	X	X	X	X	
Élève 11	X	X	X	X	X	X	
Élève 12	X	X	X	X	X	X	
Élève 13	X	X	X	X	X	X	
Élève 14	X	X	X	X	X	X	
Élève 15	X	X	X	X	X	X	
Élève 16	X	X	X	X	X	X	
Élève 17	X	X	X	X	X	X	
Élève 18	X	X	X	X	X	X	
Élève 19	X	X	X	X	X	X	
Élève 20	X	X	X	X	X	X	
Élève 21	X	X	X	X	X	X	
Élève 22	X	X	X	X	X	X	
Élève 23	X	X	X	X	X	X	
Élève 24	X	X	X	X	X	X	

Etablissement : Collège des Frères - Jbel la Salla Année scolaire : 2019/2020

Classe : 4<sup>63</sup>

Enseignant : EP2

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :

"Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Geste Instrumental																				
	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » > trouve de nouveaux usages			S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction			Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie			Adapte l'outil à ses besoins			Intéragit et réajuste l'outil numérique comme réponse pour la validation			Développe de nouveaux schémas en saut des fonctionnalités de l'outil numérique					
Éléments observables L'élève	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Élève 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





# ANNEXES

## Grilles d'observation des séances

Etablissement : Collège des frères Mont La Salle . Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : GS2

Enseignante : EGS2 .

Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle ;  
" Se référer sur un quadrillage "

		Hypothèse 1																			
Critères	Mobilisation des connaissances requises	Compréhension de la situation réelle évolution du problème	Justification d'action à l'aide de processus acquis	Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie	Énonciation des notions pertinentes de la solution	Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs															
							1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Éléments observables	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux antécédents	Comprend bien et est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées	Argumente les étapes de la solution trouvée															
L'élève																					
Élève 1																					
Élève 2																					
Élève 3																					
Élève 4																					
Élève 5																					
Élève 6																					
Élève 7																					
Élève 8																					
Élève 9																					
Élève 10																					
Élève 11																					
Élève 12																					
Élève 13																					
Élève 14																					
Élève 15																					
Élève 16																					
Élève 17																					
Élève 18																					
Élève 19																					
Élève 20																					
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

## Grille d'observation de la motivation

Etablissement : Collège des frères Mont La Salle . Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : GS2

Enseignante : EGS2 .

Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle ;  
" Se référer sur un quadrillage "

		Hypothèse 4																			
Critères	Participation des élèves	Engagement dans le temps	Ambiance du groupe	Intérêt de la tâche																	
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Éléments observables	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Reste accroché avec assiduité sur l'activité	Epreuve une considération pour l'enseignant	Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) les élèves travaillent seuls	Porte un intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action															
L'élève																					
Élève 1																					
Élève 2																					
Élève 3																					
Élève 4																					
Élève 5																					
Élève 6																					
Élève 7																					
Élève 8																					
Élève 9																					
Élève 10																					
Élève 11																					
Élève 12																					
Élève 13																					
Élève 14																					
Élève 15																					
Élève 16																					
Élève 17																					
Élève 18																					
Élève 19																					
Élève 20																					
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

Etablissement : Collège des frères Mont La Salle . Année scolaire : 2019/ 2020  
Classe : GS2 . Enseignante : EGS2 .

Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle ;  
" Se référer sur un quadrillage "

		Hypothèse 5																					
Critères	Génèse instrumentale																						
		Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » à travers de nouveaux usages				S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation				Développe de nouveaux schémas en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	
Éléments observables																							
L'élève																							
Élève 1																							
Élève 2																							
Élève 3																							
Élève 4																							
Élève 5																							
Élève 6																							
Élève 7																							
Élève 8																							
Élève 9																							
Élève 10																							
Élève 11																							
Élève 12																							
Élève 13																							
Élève 14																							
Élève 15																							
Élève 16																							
Élève 17																							
Élève 18																							
Élève 19																							
Élève 20																							
Élève 21																							
Élève 22																							
Élève 23																							
Élève 24																							







ANNEXES

Grilles d'observation des séances  
 Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : E.P.C.2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : " la chaîne alimentaire "

Critères	Hypothèse 1				
	Mobilisation des connaissances requises	Compréhension de la situation réelle énoncée du problème	Justification d'action à l'aide de processus acquis	Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie	Énonciation des notions pertinentes de la solution
Éléments observables	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus	Comprend bien et est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème	Précise avec son propre langage ses actions ou ses conclusions avec une argumentation	Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche	Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées
L'élève					
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X

Grille d'observation de la motivation  
 Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : E.P.C.2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : " la chaîne alimentaire "

Critères	Hypothèse 4				
	Participation des élèves	Engagement dans le temps	Ambiance de groupe	Intérêt de la tâche	
Éléments observables	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique	Reste accroché avec assiduité sur l'activité	Epreuve une considération pour l'enseignement	Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) les élèves travaillent seuls
L'élève					
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X

Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : E.P.C.2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : " la chaîne alimentaire "

Critères	Hypothèse 5				
	Génie Instrumentale				
Éléments observables	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages	S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec réflexion	Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie	Adapte l'outil à ses besoins	Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation
L'élève					
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Élève 1	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X



Grilles d'observation des séances

Etablissement : Collège des frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP3 Enseignante : ECP3

Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire"

		Hypothèse 1																			
Critères	Mobilisation des connaissances requises	Compréhension de la situation réelle du problème				Justification d'action à l'aide de processus acquis				Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie				Enonciation des notions pertinentes de la solution				Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Élément observable	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus	Comprend bien et est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème				Précise avec ses propres termes ou ses conclusions avec une argumentation				Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche				Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées				Argumente les étapes de la solution trouvée			
L'élève		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Élève 1			X																		
Élève 2		X																			
Élève 3			X																		
Élève 4		X																			
Élève 5		X	X																		
Élève 6	X																				
Élève 7	X	X																			
Élève 8		X	X																		
Élève 9	X																				
Élève 10	X																				
Élève 11	X																				
Élève 12																					
Élève 13	X	X																			
Élève 14		X																			
Élève 15	X																				
Élève 16	X																				
Élève 17		X																			
Élève 18		X																			
Élève 19	X																				
Élève 20	X																				
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

Grille d'observation de la motivation

Etablissement : Collège des frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP3 Enseignante : ECP3

Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire"

		Hypothèse 4																			
Critères	Participation des élèves	Engagement dans le temps				Ambiance du groupe				Intérêt de la tâche											
		1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4							
Élément observable	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique				Reste accroché avec assiduité sur l'activité				Epreuve une considération pour l'enseignant				Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) les élèves travaillent seuls				Prene un intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action			
L'élève		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Élève 1																					
Élève 2	X																				
Élève 3	X																				
Élève 4	X																				
Élève 5	X																				
Élève 6	X																				
Élève 7	X																				
Élève 8	X																				
Élève 9	X																				
Élève 10	X																				
Élève 11	X																				
Élève 12	X																				
Élève 13	X																				
Élève 14	X																				
Élève 15	X																				
Élève 16	X																				
Élève 17	X																				
Élève 18	X																				
Élève 19	X																				
Élève 20	X																				
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

Etablissement : Collège des frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP3 Enseignante : ECP3

Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire"

		Hypothèse 5																				
Critères	Élément observable	Génèse instrumentale																Développe de nouveaux schèmes en usant des fonctionnalités de l'outil numérique				
		Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » et trouve de nouveaux usages				S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation				
L'élève		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Élève 1				X										X		X	X	X				
Élève 2		X												X					X	X		
Élève 3		X												X					X	X		
Élève 4		X												X					X	X		
Élève 5		X												X					X	X		
Élève 6		X												X					X	X		
Élève 7		X												X					X	X		
Élève 8		X												X					X	X		
Élève 9		X												X					X	X		
Élève 10		X												X					X	X		
Élève 11		X												X					X	X		
Élève 12		X												X					X	X		
Élève 13		X												X					X	X		
Élève 14		X												X					X	X		
Élève 15		X												X					X	X		
Élève 16		X												X					X	X		
Élève 17		X												X					X	X		
Élève 18		X												X					X	X		
Élève 19		X												X					X	X		
Élève 20		X												X					X	X		
Élève 21																						
Élève 22																						
Élève 23																						
Élève 24																						

# ANNEXES

## Grilles d'observation des séances

Etablissement: Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020

Classe : CP4

Enseignant : ECP4

Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle: "Les milieux de vie des êtres vivants".

		Hypothèse 1																			
Critères	Mobilisation des connaissances requises	Compréhension de la situation réelle dévolution du problème				Justification d'action à l'aide de processus acquis				Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie				Enonciation des notions pertinentes de la solution				Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Éléments observables	Choisit tous les éléments et les concepts qui lui permettent de répondre aux attendus	Comprend bien et est autonome dans la tâche au sein de la situation-problème				Précise avec son propre lexique ses actions ou ses conclusions avec une argumentation				Se réfère aux concepts requis et explique correctement les étapes de la démarche				Rédige des traces claires, complètes, compréhensibles et structurées				Argumente les étapes de la solution trouvée			
L'élève																					
Élève 1																					
Élève 2																					
Élève 3																					
Élève 4																					
Élève 5																					
Élève 6																					
Élève 7																					
Élève 8																					
Élève 9																					
Élève 10																					
Élève 11																					
Élève 12																					
Élève 13																					
Élève 14																					
Élève 15																					
Élève 16																					
Élève 17																					
Élève 18																					
Élève 19																					
Élève 20																					
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

## Grille d'observation de la motivation

Etablissement: Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020

Classe : CP4

Enseignant : ECP4

Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle: "Les milieux de vie des êtres vivants".

		Hypothèse 4																			
Critères	Participation des élèves	Engagement dans le temps				Ambiance du groupe				Intérêt de la tâche											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Éléments observables	S'investit et prend des initiatives	Commence à travailler lorsqu'il s'agit d'une tâche avec un outil numérique				Reste assis/assis sur l'activité				Epreuve une considération pour l'enseignant				Aucune intervention de l'enseignant (ou peu) les élèves travaillent seuls				Porte un intérêt à la tâche et reste focalisé sur le but de l'action			
L'élève																					
Élève 1																					
Élève 2																					
Élève 3																					
Élève 4																					
Élève 5																					
Élève 6																					
Élève 7																					
Élève 8																					
Élève 9																					
Élève 10																					
Élève 11																					
Élève 12																					
Élève 13																					
Élève 14																					
Élève 15																					
Élève 16																					
Élève 17																					
Élève 18																					
Élève 19																					
Élève 20																					
Élève 21																					
Élève 22																					
Élève 23																					
Élève 24																					

Etablissement: Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020

Classe : CP4

Enseignant : ECP4

Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle: "Les milieux de vie des êtres vivants".

		Hypothèse 5																					
Critères	Éléments observables	Génie Instrumentale																					
		Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages				S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Interagit et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation				Développe de nouveaux schémas en usant des fonctionnalités de l'outil numérique	
L'élève																							
Élève 1																							
Élève 2																							
Élève 3																							
Élève 4																							
Élève 5																							
Élève 6																							
Élève 7																							
Élève 8																							
Élève 9																							
Élève 10																							
Élève 11																							
Élève 12																							
Élève 13																							
Élève 14																							
Élève 15																							
Élève 16																							
Élève 17																							
Élève 18																							
Élève 19																							
Élève 20																							
Élève 21																							
Élève 22																							
Élève 23																							
Élève 24																							

ANNEXES

Grilles d'observation des séances

Etablissement : *Collège des frères Font la Salle* Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP5

Enseignant : ECP5

Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle : "des milieux de vie des êtres vivants"*

Hypothèse 1																								
Critères	Mobilisation des connaissances requises				Compréhension de la situation réelle évolution du problème				Justification d'action à l'aide de processus acquis				Manifestation orale ou écrite des étapes de la démarche suivie				Énonciation des notions pertinentes de la solution				Interprétation des notions pertinentes de la solution trouvée et rétroaction avec un retour sur les erreurs			
	Eléments observables				L'élève																			
Elève 1																								
Elève 2																								
Elève 3																								
Elève 4																								
Elève 5																								
Elève 6																								
Elève 7																								
Elève 8																								
Elève 9																								
Elève 10																								
Elève 11																								
Elève 12																								
Elève 13																								
Elève 14																								
Elève 15																								
Elève 16																								
Elève 17																								
Elève 18																								
Elève 19																								
Elève 20																								
Elève 21																								
Elève 22																								
Elève 23																								
Elève 24																								

Grille d'observation de la motivation

Etablissement : *Collège des frères Font la Salle* Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP5

Enseignant : ECP5

Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle : "des milieux de vie des êtres vivants"*

Hypothèse 4																			
Critères	Participation des élèves				Engagement dans le temps				Ambiance du groupe				Intérêt de la tâche						
	Eléments observables				L'élève														
Elève 1																			
Elève 2																			
Elève 3																			
Elève 4																			
Elève 5																			
Elève 6																			
Elève 7																			
Elève 8																			
Elève 9																			
Elève 10																			
Elève 11																			
Elève 12																			
Elève 13																			
Elève 14																			
Elève 15																			
Elève 16																			
Elève 17																			
Elève 18																			
Elève 19																			
Elève 20																			
Elève 21																			
Elève 22																			
Elève 23																			
Elève 24																			

Etablissement : *Collège des frères Font la Salle* Année scolaire : 2019/ 2020

Classe : CP5

Enseignant : ECP5

Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle : "des milieux de vie des êtres vivants"*

Hypothèse 5																							
Critères	Génèse instrumentale																						
	Utilise le numérique « en dehors des limites normales de son fonctionnement » trouve de nouveaux usages				S'approprie l'outil, effectue de nouvelles manipulations avec rétroaction				Sélectionne et utilise les différentes fonctions de l'outil en autonomie				Adapte l'outil à ses besoins				Intègre et réussit à utiliser l'outil numérique comme ressource pour la validation				Développe de nouveaux schèmes en utilisant des fonctionnalités de l'outil numérique		
Eléments observables				L'élève																			
Elève 1																							
Elève 2																							
Elève 3																							
Elève 4																							
Elève 5																							
Elève 6																							
Elève 7																							
Elève 8																							
Elève 9																							
Elève 10																							
Elève 11																							
Elève 12																							
Elève 13																							
Elève 14																							
Elève 15																							
Elève 16																							
Elève 17																							
Elève 18																							
Elève 19																							
Elève 20																							
Elève 21																							
Elève 22																							
Elève 23																							
Elève 24																							





4. Grilles d'observations en seconde

Établissement: CSP *Abdel (Pige)* Année scolaire: 2019/2020 Classe: 5<sup>e</sup>  
 Niveau de la classe: *Reconstitution de tableaux numériques de Fibonacci (class. Pige)*

**Hypothèse 1**

Élève	Motivation des participants	Comportement de la classe lors de la résolution de problèmes	Méthodes		Méthodes des autres participants	Méthodes des autres participants
			Méthode de résolution de problèmes	Méthode de résolution de problèmes		
Élève 1	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X

Établissement: CSP *Abdel (Pige)* Année scolaire: 2019/2020 Classe: 5<sup>e</sup>  
 Niveau de la classe: *Reconstitution de tableaux numériques de Fibonacci (class. Pige)*

**Hypothèse 2**

Élève	Participation aux tâches	Engagement dans le temps	Méthodes		Méthodes des autres participants	Méthodes des autres participants
			Méthode de résolution de problèmes	Méthode de résolution de problèmes		
Élève 1	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X

Établissement: CSP *Abdel (Pige)* Année scolaire: 2019/2020 Classe: 5<sup>e</sup>  
 Niveau de la classe: *Reconstitution de tableaux numériques de Fibonacci (class. Pige)*

**Hypothèse 3**

Élève	Motivation des participants	Comportement de la classe lors de la résolution de problèmes	Méthodes		Méthodes des autres participants	Méthodes des autres participants
			Méthode de résolution de problèmes	Méthode de résolution de problèmes		
Élève 1	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X

Établissement: CSP *Abdel (Pige)* Année scolaire: 2019/2020 Classe: 5<sup>e</sup>  
 Niveau de la classe: *Reconstitution de tableaux numériques de Fibonacci (class. Pige)*

**Hypothèse 4**

Élève	Motivation des participants	Comportement de la classe lors de la résolution de problèmes	Méthodes		Méthodes des autres participants	Méthodes des autres participants
			Méthode de résolution de problèmes	Méthode de résolution de problèmes		
Élève 1	X	X	X	X	X	X
Élève 2	X	X	X	X	X	X
Élève 3	X	X	X	X	X	X
Élève 4	X	X	X	X	X	X
Élève 5	X	X	X	X	X	X
Élève 6	X	X	X	X	X	X
Élève 7	X	X	X	X	X	X
Élève 8	X	X	X	X	X	X
Élève 9	X	X	X	X	X	X
Élève 10	X	X	X	X	X	X
Élève 11	X	X	X	X	X	X
Élève 12	X	X	X	X	X	X
Élève 13	X	X	X	X	X	X
Élève 14	X	X	X	X	X	X
Élève 15	X	X	X	X	X	X
Élève 16	X	X	X	X	X	X
Élève 17	X	X	X	X	X	X
Élève 18	X	X	X	X	X	X
Élève 19	X	X	X	X	X	X
Élève 20	X	X	X	X	X	X
Élève 21	X	X	X	X	X	X
Élève 22	X	X	X	X	X	X
Élève 23	X	X	X	X	X	X
Élève 24	X	X	X	X	X	X







## 5. Questionnaires en MS

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève <u>9</u> ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X		
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève <u>10</u> ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
			X			
			X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève <u>11</u> ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
					X	
					X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève <u>12</u> ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
			X			
			X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X



# ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

ANNEXES

Etablissement: Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: MS1 Enseignante: EMS1  
 Intitulé de la séance: Codage par l'usage de l'audiovisuel:  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	Organisation du travail.				X
	Justification du travail				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction			X	

Etablissement: Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: MS1 Enseignante: EMS1  
 Intitulé de la séance: Codage par l'usage de l'audiovisuel:  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	Organisation du travail.			X	
	Justification du travail			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction			X	

Etablissement: Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: MS1 Enseignante: EMS1  
 Intitulé de la séance: Codage par l'usage de l'audiovisuel:  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	Organisation du travail.				X
	Justification du travail				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction			X	

Etablissement: Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: MS1 Enseignante: EMS1  
 Intitulé de la séance: Codage par l'usage de l'audiovisuel:  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	Organisation du travail.	X			
	Justification du travail		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	X			

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 17	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 18	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 19	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1

Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 20	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction		X		



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 13...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 14...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 15...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : MS1 Enseignante : EMS1  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 « Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 16...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...5...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...6...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...7...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *MS2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...8...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

ANNEXES

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'andronivel*

« Déplacement sur un quadrillage. »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...1...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
			X		
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'andronivel*

« Déplacement sur un quadrillage. »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...2...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'andronivel*

« Déplacement sur un quadrillage. »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...3...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'andronivel*

« Déplacement sur un quadrillage. »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...4...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		



ANNEXES

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »<sup>32</sup>

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...A.I.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »<sup>33</sup>

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...A.I.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »<sup>32</sup>

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...A.I.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »<sup>33</sup>

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...A.I.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

ANNEXES

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève .13.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève .14.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
			X		

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève .15.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *ETS.2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisuel*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève .16.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
			X		



ANNEXES

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *EMS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisual*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
				X	
				X	
Hypothèse 2	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
				X	
Hypothèse 2	Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
					X

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *EMS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisual*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
					X
Hypothèse 2	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
					X
Hypothèse 2	Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
					X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
					X

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *EMS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisual*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
					X
Hypothèse 2	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
					X
Hypothèse 2	Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
					X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
					X

Etablissement : *Frères Mont La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.S.2* Enseignante : *EMS2*  
 Intitulé de la séance : *Codage par l'usage de l'audiovisual*

« Déplacement sur un quadrillage »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
			X		
			X		
Hypothèse 2	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
			X		
Hypothèse 2	Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	
			X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères - Font La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : M.5.3 Enseignante : EP2  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage".

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A3.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Collège des Frères - Font La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : M.5.3 Enseignante : EP2  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage".

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A4.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Collège des Frères - Font La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : M.5.3 Enseignante : EP2  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage".

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A5.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Collège des Frères - Font La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : M.5.3 Enseignante : EP2  
 Intitulé de la séance : Codage par l'usage de l'audiovisuel :  
 "Déplacement sur un quadrillage".

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A6.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

ANNEXES

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Lochage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Lochage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Lochage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Lochage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	



ANNEXES

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *L'adage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...5...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Créé des conditions favorables au travail				X
	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *L'adage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...6...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Créé des conditions favorables au travail				X
	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *L'adage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...7...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *L'adage par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...8...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X		
	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

ANNEXES

Etablissement : *Collège des Frères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *codage par l'usage de l'audiovisuel :*  
*"Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction			X	
				X	

Etablissement : *Collège des Frères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *codage par l'usage de l'audiovisuel :*  
*"Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : *Collège des Frères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *codage par l'usage de l'audiovisuel :*  
*"Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : *Collège des Frères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *codage par l'usage de l'audiovisuel :*  
*"Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
				X	

ANNEXES

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Leçon par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A7.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Leçon par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A8.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Leçon par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A9.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : *Collège des Frères - Font La Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : *M.5.3* Enseignante : *EP2*  
 Intitulé de la séance : *Leçon par l'usage de l'audiovisuel : "Déplacement sur un quadrillage"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève 20.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X



6. Questionnaires en GS

Etablissement : Collège des Vignes, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignant : E.GS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A3</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (s'il fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (sa fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
Hypothèse 3	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		L'élève construit de nouvelles connaissances		X	
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X	
		L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Vignes, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignant : E.GS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A4</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (s'il fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (sa fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
Hypothèse 3	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		L'élève construit de nouvelles connaissances		X	
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X	
		L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Vignes, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignant : E.GS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A5</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (s'il fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (sa fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
Hypothèse 3	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		L'élève construit de nouvelles connaissances		X	
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X	
		L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Vignes, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignant : E.GS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A6</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (s'il fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (sa fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
Hypothèse 3	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		L'élève construit de nouvelles connaissances		X	
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X	
		L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

# ANNEXES

Etablissement : Collège des Nîmes, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : 6<sup>51</sup>  
 Enseignante : EGS1

Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 9	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Nîmes, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : 6<sup>51</sup>  
 Enseignante : EGS1

Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 10	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Nîmes, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : 6<sup>51</sup>  
 Enseignante : EGS1

Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 11	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Nîmes, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : 6<sup>51</sup>  
 Enseignante : EGS1

Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève 12	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Sires, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X		
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
		L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
	Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X				
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X			
		Créé des conditions favorables au travail	X			
	Réduction de la distraction de l'apprentissage		X			
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
		Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : Collège des Sires, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	X		
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	X		
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X		
L'élève construit de nouvelles connaissances		X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
		Créé des conditions favorables au travail		X	
	Réduction de la distraction de l'apprentissage			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
		Accessibilité des connaissances	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Sires, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X	
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X		
		L'élève construit de nouvelles connaissances	X		
	Justification du travail	L'élève argumente et échange			X
L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
		Créé des conditions favorables au travail		X	
	Réduction de la distraction de l'apprentissage		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
		Accessibilité des connaissances	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Sires, Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS1 Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève...</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X	
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
L'élève construit de nouvelles connaissances			X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
		Créé des conditions favorables au travail		X	
	Réduction de la distraction de l'apprentissage		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
		Accessibilité des connaissances	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des Sœurs, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G.S.1 Enseignante : E.G.S.1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
				X	

Etablissement : Collège des Sœurs, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G.S.1 Enseignante : E.G.S.1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
				X	

Etablissement : Collège des Sœurs, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G.S.1 Enseignante : E.G.S.1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
				X	

Etablissement : Collège des Sœurs, Mont la Salle  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G.S.1 Enseignante : E.G.S.1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
				X	

ANNEXES

Etablissement : Collège des hêtres . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : 6<sup>51</sup> Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève .....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				✓
				✓	
			✓		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			✓	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				✓
Justification du travail	L'élève argumente et échange				✓
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			✓	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		✓		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			✓	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		✓		
	Accessibilité des connaissances	✓			
	Rétroaction				✓

Etablissement : Collège des hêtres . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : 6<sup>51</sup> Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève .....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				✓
				✓	
					✓
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			✓	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				✓
Justification du travail	L'élève argumente et échange				✓
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			✓	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		✓		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			✓	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		✓		
	Accessibilité des connaissances	✓			
	Rétroaction				✓

Etablissement : Collège des hêtres . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : 6<sup>51</sup> Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève .....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		✓		
			✓		
				✓	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			✓	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				✓
Justification du travail	L'élève argumente et échange			✓	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			✓	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		✓		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			✓	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		✓		
	Accessibilité des connaissances	✓			
	Rétroaction				✓

Etablissement : Collège des hêtres . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : 6<sup>51</sup> Enseignante : EGS1  
 Intitulé de la séance : "Codage par classe puzzle :  
 Se repérer sur un quadrillage"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève .....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		✓		
			✓		
				✓	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			✓	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				✓
Justification du travail	L'élève argumente et échange			✓	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			✓	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		✓		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			✓	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		✓		
	Accessibilité des connaissances	✓			
	Rétroaction				✓



ANNEXES

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: GS2 Enseignante: EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle:  
 "Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A3	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)	X		
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)	X		
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: GS2 Enseignante: EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle:  
 "Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A4	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: GS2 Enseignante: EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle:  
 "Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A5	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail	X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: GS2 Enseignante: EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle:  
 "Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A6	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

ANNEXES

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...9.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...10	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...11.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...12	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

ANNEXES

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance : Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X



ANNEXES

Etablissement: Collège de frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :

" Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement: Collège de frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :

" Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement: Collège de frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :

" Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement: Collège de frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :

" Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

ANNEXES

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS 2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS 2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS 2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement: Collège de Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : GS2 Enseignante : EGS 2.  
 Intitulé de la séance: Codage par classe puzzle :  
 " Se référer sur un quadrillage "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..A	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X



ANNEXES

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..13	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis	X			
		X			
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	X			
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	X			
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	X			

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..14	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..15	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ..16	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
		X			
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	X			
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	X			
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	X			

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	X			

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	
				X	

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3.	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X			
	Accessibilité des connaissances	X				
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
					X	

Etablissement : Frères Tout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
			X		



ANNEXES

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : G53 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Puzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X
					X

ANNEXES

Etablissement : Frères Tlout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Fuzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <u>2</u>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Frères Tlout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Fuzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <u>2</u>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Frères Tlout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Fuzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <u>1</u>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème	X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place	X		
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Frères Tlout la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : GS3 Enseignante : EP1  
 Intitulé de la séance : Codage par classe Fuzzle

" Se repérer sur un quadrillage ?"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <u>2</u>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Crée des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

7. Questionnaires en CP

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP1 Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs.				X
				X	
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP1 Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs.				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP1 Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs.				X
				X	
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP1 Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs.				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
			X		
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
		X			
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <i>dit</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <i>dit</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X			
			X			
			X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <i>dit</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPI Enseignante : ECPI  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève... <i>dit</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X			
			X			
			X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C P I Enseignante : E C P I  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...A3	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C P I Enseignante : E C P I  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...A4	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C P I Enseignante : E C P I  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...A5	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
			X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C P I Enseignante : E C P I  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...A6	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X
			X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C.P1 Enseignante : ECP1  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ... 9	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C.P1 Enseignante : ECP1  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ... 10	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C.P1 Enseignante : ECP1  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ... 11	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : C.P1 Enseignante : ECP1  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ... 12	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X



# ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel.  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel.  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances			X	
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel.  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel.  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.T.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
				X	
			X		
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
			X		
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X			

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.B.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
				X	
			X		
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
			X		
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X			

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.B.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
			X		
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X		

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.D.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
			X		
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	X	

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A3.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	
				X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A4.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A5.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A6.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
				X	



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
					X	
					X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X		
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X		
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 « La chaîne alimentaire »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X	
				X		
				X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X
						X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
		X			
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : Collège des Frères Mont la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP2 Enseignante : ECP2  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel :  
 "La chaîne alimentaire"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
		X			
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction				X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.F.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.S.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.S.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.S.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A3.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A4.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A5.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	X			
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)	X			
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs	X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances			X	
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A6.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
	Justification du travail	L'élève argumente et échange		X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
	Justification du travail	L'élève argumente et échange		X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
	Justification du travail	L'élève argumente et échange		X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP3 Enseignante : ECP3  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par l'usage de l'audiovisuel : "La chaîne alimentaire."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
	Justification du travail	L'élève argumente et échange		X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X
					X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle .  
 " Les milieux de vie des êtres vivants "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Frères . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle .  
 " Les milieux de vie des êtres vivants "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Frères . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle .  
 " Les milieux de vie des êtres vivants "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : Collège des Frères . Mont la Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle .  
 " Les milieux de vie des êtres vivants "

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères - Tofat la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères - Tofat la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères - Tofat la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Frères - Tofat la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.T.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Hypothèse 2 Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances		X		
	Rétroaction		X		

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.B.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Hypothèse 2 Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances		X		
	Rétroaction		X		

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.C.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Hypothèse 2 Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances		X		
	Rétroaction				X

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.D.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Hypothèse 2 Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Hypothèse 2 Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances		X		
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A3.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A4.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A5.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : Collège des Frères - Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP4 Enseignante : ECP4  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève A6.</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		



ANNEXES

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
			X		
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement: Collège des Frères - Mont la Salle Année scolaire: 2019/2020  
 Classe: CP4 Enseignante: ECP4  
 Intitulé de la séance: Questionner le monde par classe puzzle  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des frères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...13	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des frères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...14	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des frères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...15	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des frères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...16	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique			X	
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
			X		
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X		
			X		
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	X			
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	X			
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
				X	
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		



ANNEXES

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)				X
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)			X	
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège des Pères - Font la Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants."

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.		X		
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...)		X		
	Voit les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

ANNEXES

Etablissement : *Collège des Pères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle :*  
*"Les milieux de vie des êtres vivants"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...II</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
					X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : *Collège des Pères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle :*  
*"Les milieux de vie des êtres vivants"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...II</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
			X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Etablissement : *Collège des Pères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle :*  
*"Les milieux de vie des êtres vivants"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...II</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : *Collège des Pères - Font la Salle* Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP5 Enseignante : ECP5  
 Intitulé de la séance : *Questionner le monde par classe puzzle :*  
*"Les milieux de vie des êtres vivants"*

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...II</i>	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement				X
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPE Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A3	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPE Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A4	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPE Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A5	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPE Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les milieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A6	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X
		Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Créé des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis	X			
		X			
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction			X	
			X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis	X			
		X			
		X			
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances	X			
Justification du travail	L'élève argumente et échange	X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique	X			
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		
			X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...?	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement	X			
	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	X			
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction			X	
			X		

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les mieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...5...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
Justification du travail.	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les mieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...6...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les mieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...7...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
				X	
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CP6 Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 "Les mieux de vie des êtres vivants"

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...8...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais ... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
					X
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange				X
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPG Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...1...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X	
				X	
			X		
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
		X			
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPG Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...2...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
					X
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
				X	
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPG Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...3...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
			X		
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : Collège des Frères Mont La Salle Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : CPG Enseignante : ECP6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...4...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...) L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...) Voit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis				X
					X
				X	
	Organisation du travail. L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement L'élève construit de nouvelles connaissances				X
				X	
Justification du travail L'élève argumente et échange L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation-problème		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant Créé des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X		
	Accessibilité des connaissances L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème	X			
	Rétroaction L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X



ANNEXES

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : EC.P6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.F.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	Organisation du travail.		X		
	Justification du travail				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : EC.P6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.S.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.			X	
	Organisation du travail.		X		
	Justification du travail				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : EC.P6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.G.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	Organisation du travail.		X		
	Justification du travail			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction		X		

Etablissement : Collège des Frères Mont de Salle Année scolaire : 2019/ 2020  
 Classe : CP6 Enseignante : EC.P6  
 Intitulé de la séance : Questionner le monde par classe puzzle :  
 « Les milieux de vie des êtres vivants »

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève A.D.	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.				X
	Organisation du travail.				X
	Justification du travail				X
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques			X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances	X			
	Rétroaction				X

## 8. Questionnaires en seconde

### 6.

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le manuel, l'élève ...Etc....	Echelle d'évaluation			
		1	2	3	4
Niveau 2	1. Développe des stratégies et décrit un problème (je fais ...)				X
	2. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	3. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes	X			
	4. Organise les données de façon structurée et rend explicite son raisonnement		X		
Niveau 3	1. Observe les conséquences de ses conclusions		X		
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)	X			
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	
Niveau 4	1. Observe les conséquences de ses conclusions	X			
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le manuel, l'élève ...Etc....	Echelle d'évaluation			
		1	2	3	4
Niveau 2	1. Développe des stratégies et décrit un problème (je fais ...)				X
	2. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	3. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes	X			
	4. Organise les données de façon structurée et rend explicite son raisonnement		X		
Niveau 3	1. Observe les conséquences de ses conclusions		X		
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)	X			
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	
Niveau 4	1. Observe les conséquences de ses conclusions	X			
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le manuel, l'élève ...Etc....	Echelle d'évaluation			
		1	2	3	4
Niveau 2	1. Développe des stratégies et décrit un problème (je fais ...)				X
	2. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	3. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes	X			
	4. Organise les données de façon structurée et rend explicite son raisonnement		X		
Niveau 3	1. Observe les conséquences de ses conclusions		X		
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)	X			
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	
Niveau 4	1. Observe les conséquences de ses conclusions	X			
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le manuel, l'élève ...Etc....	Echelle d'évaluation			
		1	2	3	4
Niveau 2	1. Développe des stratégies et décrit un problème (je fais ...)				X
	2. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	3. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes	X			
	4. Organise les données de façon structurée et rend explicite son raisonnement		X		
Niveau 3	1. Observe les conséquences de ses conclusions		X		
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)	X			
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	
Niveau 4	1. Observe les conséquences de ses conclusions	X			
	2. Vérifie l'exactitude et l'échelle		X		
	3. Observe les relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X		
	4. Vérifie les conséquences de son raisonnement à l'aide d'un tableau complet avec efficacité dans les cas les plus complexes			X	

# ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après la norme, l'élève ...E1...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Bipériode 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (2' à fin ...)			
	Organisation du travail	L'élève fait des relations entre actions et résultats (2' à fin ... alors ...)			
		Voy les conséquences de ses actions (2' à fin ...), et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés			
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			
Justification de travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				
	L'élève argumente et échange				
Bipériode 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Réalisation de la distinction de l'apprentissage	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Organisation du travail à l'aide de méthodes	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			
	Accès à la connaissance	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
	Bibliographie	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après la norme, l'élève ...E1E...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Bipériode 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (2' à fin ...)			
	Organisation du travail	L'élève fait des relations entre actions et résultats (2' à fin ... alors ...)			
		Voy les conséquences de ses actions (2' à fin ...), et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés			
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			
Justification de travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				
	L'élève argumente et échange				
Bipériode 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Réalisation de la distinction de l'apprentissage	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Organisation du travail à l'aide de méthodes	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			
	Accès à la connaissance	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
	Bibliographie	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après la norme, l'élève ...E2E...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Bipériode 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (2' à fin ...)			
	Organisation du travail	L'élève fait des relations entre actions et résultats (2' à fin ... alors ...)			
		Voy les conséquences de ses actions (2' à fin ...), et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés			
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			
Justification de travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				
	L'élève argumente et échange				
Bipériode 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Réalisation de la distinction de l'apprentissage	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Organisation du travail à l'aide de méthodes	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			
	Accès à la connaissance	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
	Bibliographie	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier D'après la norme, l'élève ...E2E...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Bipériode 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (2' à fin ...)			
	Organisation du travail	L'élève fait des relations entre actions et résultats (2' à fin ... alors ...)			
		Voy les conséquences de ses actions (2' à fin ...), et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés			
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			
Justification de travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				
	L'élève argumente et échange				
Bipériode 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Réalisation de la distinction de l'apprentissage	L'élève fait un bilan de ses démarches et la transformation de ses connaissances			
	Organisation du travail à l'aide de méthodes	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			
	Accès à la connaissance	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
	Bibliographie	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			

ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...ET...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...) Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...)				X
		Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)		X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicité son raisonnement		X		
L'élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un travail sur sa démarche et la justification de ses conclusions			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Réalisation de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail		X		
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Équipe les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...ET...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...) Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...)				X
		Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)			X	
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicité son raisonnement				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un travail sur sa démarche et la justification de ses conclusions			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réalisation de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Équipe les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...ET...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...) Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...)				X
		Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)		X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicité son raisonnement		X		
L'élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un travail sur sa démarche et la justification de ses conclusions		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Réalisation de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail		X		
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Équipe les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...ET...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique. L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...) Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre acteurs et éléments (je fais ... alors ...)				X
		Vient les conséquences de son action (je fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)			X	
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicité son raisonnement				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un travail sur sa démarche et la justification de ses conclusions			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réalisation de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Équipe les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (le je fais ... alors ...)				X
	Vert les conséquences de ses actions (je a fait ... et on fait compte avec efficacité dans les unités mesurables)				X
	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
Organisation du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
	L'élève argumente et échange				X
Justification du travail	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances				X
	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
Hypothèse 3	Relation de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Assemblage des connaissances	L'élève active l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Évaluation	L'élève active le numérique pour analyser ses actions			X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (le je fais ... alors ...)				X
	Vert les conséquences de ses actions (je a fait ... et on fait compte avec efficacité dans les unités mesurables)				X
	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
Organisation du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
	L'élève argumente et échange				X
Justification du travail	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances				X
	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
Hypothèse 3	Relation de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Assemblage des connaissances	L'élève active l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Évaluation	L'élève active le numérique pour analyser ses actions			X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (le je fais ... alors ...)				X
	Vert les conséquences de ses actions (je a fait ... et on fait compte avec efficacité dans les unités mesurables)				X
	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
Organisation du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
	L'élève argumente et échange				X
Justification du travail	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances				X
	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
Hypothèse 3	Relation de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Assemblage des connaissances	L'élève active l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Évaluation	L'élève active le numérique pour analyser ses actions			X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (le je fais ... alors ...)				X
	Vert les conséquences de ses actions (je a fait ... et on fait compte avec efficacité dans les unités mesurables)				X
	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
Organisation du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances				X
	L'élève argumente et échange				X
Justification du travail	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances				X
	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
Hypothèse 3	Relation de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Assemblage des connaissances	L'élève active l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Évaluation	L'élève active le numérique pour analyser ses actions			X

ANNEXES

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Titre de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X	
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vaut les conséquences de ses actions (je a fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)	X			
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicité ses raisonnement				X
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la justification de ses constatations			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème		X		
	Réduction de la distance de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide des technologies	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accompagne des constatations	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			
	Rétroaction	L'élève utilise le technologique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Titre de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vaut les conséquences de ses actions (je a fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)				X
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicité ses raisonnement		X		
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la justification de ses constatations			X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème		X		
	Réduction de la distance de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide des technologies	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accompagne des constatations	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			
	Rétroaction	L'élève utilise le technologique pour analyser ses actions	X			

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Titre de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Tableau d'appréciation					
		1	2	3	4		
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X	
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X	
	Organisation du travail	Vaut les conséquences de ses actions (je a fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)				X	
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicité ses raisonnement				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la justification de ses constatations				X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X	
	Réduction de la distance de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail				X	
	Organisation du travail à l'aide des technologies	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X	
		Accompagne des constatations	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le technologique pour analyser ses actions					X

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Titre de la séance : Reconstitution du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Tableau d'appréciation					
		1	2	3	4		
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)				X	
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X	
	Organisation du travail	Vaut les conséquences de ses actions (je a fais ... et en fait compte pour effectuer dans les unités mesurables)				X	
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicité ses raisonnement				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la justification de ses constatations				X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X	
	Réduction de la distance de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail				X	
	Organisation du travail à l'aide des technologies	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X	
		Accompagne des constatations	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le technologique pour analyser ses actions					X



ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Dernier le même, l'Autre ...ET... (?si fin ...)	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fin ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vérifie les conséquences de son action (je a fin ... et en fait compte avec efficacité dans les essais réussis)			X	
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diague les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Dernier le même, l'Autre ...ET... (?si fin ...)	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fin ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vérifie les conséquences de son action (je a fin ... et en fait compte avec efficacité dans les essais réussis)			X	
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diague les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Dernier le même, l'Autre ...ET... (?si fin ...)	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fin ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vérifie les conséquences de son action (je a fin ... et en fait compte avec efficacité dans les essais réussis)			X	
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diague les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
 Intitulé de la séance : Reconnaissance du tableau périodique des éléments.

Critères	Éléments à vérifier Dernier le même, l'Autre ...ET... (?si fin ...)	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fin ... alors ...)				X
	Organisation du travail	Vérifie les conséquences de son action (je a fin ... et en fait compte avec efficacité dans les essais réussis)			X	
		L'élève travaille de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la justification de ses connaissances			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diague les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Assimilation des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X	
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X	





ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E1...	Niveau d'appréhension				
		1	2	3	4	
Biphasique 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le fait ... alors ...)				X
		Vérifie ses conclusions de son activité (je a fait ... et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et prend plaisir au travail				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Socialisation du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan de sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Biphasique 3	Compréhension des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Recherche de la structure de l'appareil	Cherche des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accompagnement des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E1...	Niveau d'appréhension				
		1	2	3	4	
Biphasique 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le fait ... alors ...)				X
		Vérifie ses conclusions de son activité (je a fait ... et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et prend plaisir au travail				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Socialisation du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan de sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Biphasique 3	Compréhension des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Recherche de la structure de l'appareil	Cherche des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accompagnement des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E1...	Niveau d'appréhension				
		1	2	3	4	
Biphasique 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le fait ... alors ...)				X
		Vérifie ses conclusions de son activité (je a fait ... et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et prend plaisir au travail				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Socialisation du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan de sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Biphasique 3	Compréhension des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Recherche de la structure de l'appareil	Cherche des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accompagnement des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E1...	Niveau d'appréhension				
		1	2	3	4	
Biphasique 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le fait ... alors ...)				X
		Vérifie ses conclusions de son activité (je a fait ... et en fait compte avec efficacité dans les cas rencontrés)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et prend plaisir au travail				X
L'élève contribue de manière constructive					X	
Socialisation du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan de sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Biphasique 3	Compréhension des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Recherche de la structure de l'appareil	Cherche des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accompagnement des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème				X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X



# ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E12...-	Échelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Biphasique 1	Développement d'une pensée logique. 1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...) Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables	Développe des stratégies et décrit sa production (je a fais ... )				X
		1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...)				X
		Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables				X
	Organisation du travail	1. élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
1. élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	1. élève argumente et échange				X	
	1. élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
Biphasique 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
		Réalisation de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accroît les connaissances	1. élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E12...-	Échelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Biphasique 1	Développement d'une pensée logique. 1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...) Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables	Développe des stratégies et décrit sa production (je a fais ... )				X
		1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...)				X
		Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables				X
	Organisation du travail	1. élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
1. élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	1. élève argumente et échange				X	
	1. élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
Biphasique 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
		Réalisation de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accroît les connaissances	1. élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Établissement de la structure phonétique de certains médicaments.

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E12...-	Échelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Biphasique 1	Développement d'une pensée logique. 1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...) Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables	Développe des stratégies et décrit sa production (je a fais ... )				X
		1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...)				X
		Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables				X
	Organisation du travail	1. élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
1. élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	1. élève argumente et échange				X	
	1. élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
Biphasique 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
		Réalisation de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accroît les connaissances	1. élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X

Critères	Éléments à vérifier D'après le référentiel, l'élève ...E12...-	Échelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Biphasique 1	Développement d'une pensée logique. 1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...) Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables	Développe des stratégies et décrit sa production (je a fais ... )				X
		1. élève fait des relations entre action et réaction (S je fais ... alors ...)				X
		Tout les comportements de son action (je a fais ... ) et se font compte avec efficacité dans les unités mesurables				X
	Organisation du travail	1. élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités				X
1. élève contribue de manière constructive					X	
Justification du travail	1. élève argumente et échange				X	
	1. élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X		
Biphasique 2	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
		Réalisation de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place				X
		Accroît les connaissances	1. élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. élève utilise le matériel pour analyser ses actions				X



# ANNEXES

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Enseignant : EL  
**Sujet de la séance :** Établissement de la structure géométrique de certains molécules.

Critères	Éléments à vérifier Parvenir à savoir, l'faire ...EIR....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Niveau 2	Conception des outils technologiques	1. Développe des stratégies et décrit un problème (qu'il fait ...)			X
	Développement d'une pensée logique	1. Réalise des relations entre actions et résultats (Je fais ... alors ...)			X
		2. Fait les connexions de ses actions (je a fait ... ) en se basant compte avec efficacité dans les unités mesurables			X
	Organisation du travail	1. Utilise matériel de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X
2. Utilise matériel de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	1. Utilise arguments et échanges			X	
	2. Utilise fait ou raisonnement ou démarche et la justification de ses connaissances	X			
Niveau 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une réponse à la situation-problème		X	
	Réalisation de la structure de l'appareil	Construit des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Diagnostique les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accès à la connaissance	1. Utilise selon l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. Utilise selon le matériel pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Enseignant : EL  
**Sujet de la séance :** Établissement de la structure géométrique de certains molécules.

Critères	Éléments à vérifier Parvenir à savoir, l'faire ...EIR....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Niveau 2	Conception des outils technologiques	1. Développe des stratégies et décrit un problème (qu'il fait ...)			X
	Développement d'une pensée logique	1. Réalise des relations entre actions et résultats (Je fais ... alors ...)			X
		2. Fait les connexions de ses actions (je a fait ... ) en se basant compte avec efficacité dans les unités mesurables			X
	Organisation du travail	1. Utilise matériel de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X
2. Utilise matériel de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	1. Utilise arguments et échanges			X	
	2. Utilise fait ou raisonnement ou démarche et la justification de ses connaissances	X			
Niveau 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une réponse à la situation-problème		X	
	Réalisation de la structure de l'appareil	Construit des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Diagnostique les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accès à la connaissance	1. Utilise selon l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. Utilise selon le matériel pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Enseignant : EL  
**Sujet de la séance :** Établissement de la structure géométrique de certains molécules.

Critères	Éléments à vérifier Parvenir à savoir, l'faire ...EIR....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Niveau 2	Conception des outils technologiques	1. Développe des stratégies et décrit un problème (qu'il fait ...)			X
	Développement d'une pensée logique	1. Réalise des relations entre actions et résultats (Je fais ... alors ...)			X
		2. Fait les connexions de ses actions (je a fait ... ) en se basant compte avec efficacité dans les unités mesurables			X
	Organisation du travail	1. Utilise matériel de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X
2. Utilise matériel de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	1. Utilise arguments et échanges			X	
	2. Utilise fait ou raisonnement ou démarche et la justification de ses connaissances	X			
Niveau 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une réponse à la situation-problème		X	
	Réalisation de la structure de l'appareil	Construit des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Diagnostique les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accès à la connaissance	1. Utilise selon l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. Utilise selon le matériel pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Enseignant : EL  
**Sujet de la séance :** Établissement de la structure géométrique de certains molécules.

Critères	Éléments à vérifier Parvenir à savoir, l'faire ...EIR....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Niveau 2	Conception des outils technologiques	1. Développe des stratégies et décrit un problème (qu'il fait ...)			X
	Développement d'une pensée logique	1. Réalise des relations entre actions et résultats (Je fais ... alors ...)			X
		2. Fait les connexions de ses actions (je a fait ... ) en se basant compte avec efficacité dans les unités mesurables			X
	Organisation du travail	1. Utilise matériel de façon autonome et prend appui sur ses connaissances			X
2. Utilise matériel de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	1. Utilise arguments et échanges			X	
	2. Utilise fait ou raisonnement ou démarche et la justification de ses connaissances	X			
Niveau 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une réponse à la situation-problème		X	
	Réalisation de la structure de l'appareil	Construit des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Diagnostique les éléments de problèmes à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accès à la connaissance	1. Utilise selon l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	1. Utilise selon le matériel pour analyser ses actions	X		

# ANNEXES

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...E17...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et abstrait sa proposition (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)		X	
		Vaut ses conclusions de ses actions (je a fait... ) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et met explicitement son raisonnement		X	
L'élève consigne de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
	Réalisation de la destruction de l'appareil	Critère des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accumulation des connaissances	L'élève abstrait l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Réflexion	L'élève abstrait le numérique pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...E17...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et abstrait sa proposition (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)		X	
		Vaut ses conclusions de ses actions (je a fait... ) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et met explicitement son raisonnement		X	
L'élève consigne de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
	Réalisation de la destruction de l'appareil	Critère des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accumulation des connaissances	L'élève abstrait l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Réflexion	L'élève abstrait le numérique pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...E17...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et abstrait sa proposition (j'ai fait...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)		X	
		Vaut ses conclusions de ses actions (je a fait... ) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et met explicitement son raisonnement		X	
L'élève consigne de nouvelles connaissances				X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème	X		
	Réalisation de la destruction de l'appareil	Critère des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accumulation des connaissances	L'élève abstrait l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Réflexion	L'élève abstrait le numérique pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève...E17...	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et abstrait sa proposition (j'ai fait...)			5
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)		5	
		Vaut ses conclusions de ses actions (je a fait... ) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			5
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et met explicitement son raisonnement		5	
L'élève consigne de nouvelles connaissances				5	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			5	
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		5		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			5
	Réalisation de la destruction de l'appareil	Critère des conditions favorables au travail			5
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			5
	Accumulation des connaissances	L'élève abstrait l'outil numérique pour résoudre le problème			5
	Réflexion	L'élève abstrait le numérique pour analyser ses actions	5		

ANNEXES

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL  
 Intitulé de la situation : Reconnaissance de quelques uns en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E1E2...	Échelle d'appréhension			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)			X
		2. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X	
	Organisation du travail.	1. élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		2. élève construit de nouvelles connaissances			X
Justification du travail.	1. élève argumente et échange		X		
	2. élève fait un exposé sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une ressource à la situation-problème		X	
	Évaluation de la pertinence de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accroissement des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Évaluation	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
				X	

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL  
 Intitulé de la situation : Reconnaissance de quelques uns en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E1E2...	Échelle d'appréhension			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)			X
		2. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X	
	Organisation du travail.	1. élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		2. élève construit de nouvelles connaissances			X
Justification du travail.	1. élève argumente et échange		X		
	2. élève fait un exposé sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une ressource à la situation-problème		X	
	Évaluation de la pertinence de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accroissement des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Évaluation	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
				X	

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL  
 Intitulé de la situation : Reconnaissance de quelques uns en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E1E2...	Échelle d'appréhension			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)			X
		2. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X	
	Organisation du travail.	1. élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		2. élève construit de nouvelles connaissances			X
Justification du travail.	1. élève argumente et échange		X		
	2. élève fait un exposé sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une ressource à la situation-problème		X	
	Évaluation de la pertinence de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accroissement des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Évaluation	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
				X	

Établissement : CSP  
 Classe : Seconde  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Enseignant : EL  
 Intitulé de la situation : Reconnaissance de quelques uns en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E1E2...	Échelle d'appréhension			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)			X
		2. élève fait des relations entre action et résultat (je fais ... alors ...)		X	
	Organisation du travail.	1. élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
		2. élève construit de nouvelles connaissances			X
Justification du travail.	1. élève argumente et échange		X		
	2. élève fait un exposé sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Compte l'outil comme une ressource à la situation-problème		X	
	Évaluation de la pertinence de l'apprentissage	Cité des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accroissement des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X	
	Évaluation	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		
				X	

# ANNEXES

Environnement : CSP  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E21...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le je fais ... alors ...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je a fait ... et on peut conclure avec efficacité dans les essais successifs)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement				X
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan ou se demande "il se manifeste de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation problème				X
	Relation de la distinction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Environnement : CSP  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E21...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le je fais ... alors ...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je a fait ... et on peut conclure avec efficacité dans les essais successifs)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement				X
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan ou se demande "il se manifeste de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation problème				X
	Relation de la distinction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Environnement : CSP  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E21...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le je fais ... alors ...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je a fait ... et on peut conclure avec efficacité dans les essais successifs)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement				X
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan ou se demande "il se manifeste de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation problème				X
	Relation de la distinction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Environnement : CSP  
 Année scolaire : 2019-2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E21...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'a fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (le je fais ... alors ...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je a fait ... et on peut conclure avec efficacité dans les essais successifs)				X
	Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement				X
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan ou se demande "il se manifeste de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Comprend l'outil comme une réponse à la situation problème				X
	Relation de la distinction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

# ANNEXES

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève..._E1_...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'a fait...)				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fais... alors...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je fais... et on fait compte avec efficacité dans les essais successifs)		X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement			X	
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la mobilisation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Rédaction de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Acquisition des connaissances	L'élève utilise l'outil matériel pour étudier le problème			X	
	Retraction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions		X		

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève..._E1_...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'a fait...)				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fais... alors...)				X
		Vaut les conséquences de ses actions (je fais... et on fait compte avec efficacité dans les essais successifs)		X		
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement			X	
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la mobilisation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Rédaction de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Acquisition des connaissances	L'élève utilise l'outil matériel pour étudier le problème			X	
	Retraction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions		X		

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève..._E1_...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'a fait...)				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fais... alors...)			X	
		Vaut les conséquences de ses actions (je fais... et on fait compte avec efficacité dans les essais successifs)			X	
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement			X	
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange				X	
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la mobilisation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Rédaction de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Acquisition des connaissances	L'élève utilise l'outil matériel pour étudier le problème			X	
	Retraction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions			X	

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève..._E1_...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'a fait...)				X
		L'élève fait des relations entre action et résultat (je fais... alors...)			X	
		Vaut les conséquences de ses actions (je fais... et on fait compte avec efficacité dans les essais successifs)			X	
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer son raisonnement			X	
L'élève consigne de manière consciencieuse					X	
Justification du travail.	L'élève argumente et échange		X			
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la mobilisation de ses connaissances		X			
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X	
	Rédaction de la description de l'appareil	Cité des conditions favorables au travail			X	
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
	Acquisition des connaissances	L'élève utilise l'outil matériel pour étudier le problème			X	
	Retraction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions		X		

# ANNEXES

Établissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E2...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et décrit sa position (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait ...) et en tenir compte avec efficacité dans les prochains essais				X
		L'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	L'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un schéma sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réduction de la distorsion de l'apprentissage	Cert des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Automatisme des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour étudier le problème				X
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E2...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et décrit sa position (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait ...) et en tenir compte avec efficacité dans les prochains essais				X
		L'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	L'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un schéma sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réduction de la distorsion de l'apprentissage	Cert des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Automatisme des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour étudier le problème				X
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Établissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E2...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et décrit sa position (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait ...) et en tenir compte avec efficacité dans les prochains essais				X
		L'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	L'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un schéma sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réduction de la distorsion de l'apprentissage	Cert des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Automatisme des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour étudier le problème				X
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X		

Établissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques sons en solution.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E2...	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des analogies et décrit sa position (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait ...) et en tenir compte avec efficacité dans les prochains essais				X
		L'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	L'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	L'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un schéma sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème				X
	Réduction de la distorsion de l'apprentissage	Cert des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Automatisme des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour étudier le problème				X
		L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X



ANNEXES

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier D'un(e) élève, l'élève...E22....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait...)				X
	L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)	X			
Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer ses raisonnement			X	
	L'élève contribue de manière constructive			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème	X		
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cherche des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diagose les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier D'un(e) élève, l'élève...E22....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait...)				X
	L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)	X			
Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer ses raisonnement			X	
	L'élève contribue de manière constructive			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cherche des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diagose les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions			X

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier D'un(e) élève, l'élève...E22....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait...)				X
	L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)	X			
Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer ses raisonnement			X	
	L'élève contribue de manière constructive			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème	X		
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cherche des conditions favorables au travail		X	
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diagose les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions	X		

Établissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance de quelques ions en solution.

Critères	Éléments à vérifier D'un(e) élève, l'élève...E22....	Échelle d'apprentissage			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développe des stratégies et décrit sa procédure (l'élève fait...)				X
	L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)				X
	Vaut les conséquences de ses actions (je fais... alors...)	X			
Organisation du travail	L'élève travaille de façon autonome et peut expliquer ses raisonnement			X	
	L'élève contribue de manière constructive			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une réponse à la situation-problème			X
	Recherche de la solution de l'apprentissage	Cherche des conditions favorables au travail			X
	Organisation du travail à l'aide de matériel	Diagose les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place			X
	Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil technologique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions			X

# ANNEXES

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignante : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E22....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)		X		
	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs		X		
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant			X	
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances			X	
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignante : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E22....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)				X
	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignante : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E22....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)			X	
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)			X	
	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs			X	
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X		
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange		X		
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques		X		
	Réduction de la distraction de l'apprenant		X		
	Organisation du travail à l'aide du numérique		X		
	Accessibilité des connaissances		X		
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignante : EL

Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E22....	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2 Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
	L'élève fait des relations entre action et résultat (Si je fais... alors...)				X
	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement			X	
	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X	
	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances			X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques				X
	Réduction de la distraction de l'apprenant				X
	Organisation du travail à l'aide du numérique				X
	Accessibilité des connaissances				X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions			X

# ANNEXES

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...E1...</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique.	1. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
		1. l'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait... et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs)				X
		1. l'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	1. l'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	1. l'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques.	1. l'élève fait un schéma ou sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accréditation des connaissances	1. l'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	1. l'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...E2...</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
		1. l'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait... et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs)				X
		1. l'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	1. l'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	1. l'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques.	1. l'élève fait un schéma ou sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accréditation des connaissances	1. l'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	1. l'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...E1...</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
		1. l'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait... et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs)				X
		1. l'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	1. l'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	1. l'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques.	1. l'élève fait un schéma ou sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accréditation des connaissances	1. l'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	1. l'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP  
 Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde  
 Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier <i>Durant la séance, l'élève ...E2...</i>	Echelle d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	1. Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait...)				X
		1. l'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais... alors...)				X
	Organisation du travail.	Voir les conséquences de ses actions (je a fait... et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs)				X
		1. l'élève travaille de façon autonome et peut expliciter son raisonnement				X
Justification du travail.	1. l'élève construit de nouvelles connaissances				X	
	1. l'élève argumente et échange				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques.	1. l'élève fait un schéma ou sa démarche et la transformation de ses connaissances				X
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
	Réduction de la distraction de l'apprentissage	Critère des conditions favorables au travail				X
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place				X
	Accréditation des connaissances	1. l'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème				X
	Réflexion	1. l'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

# ANNEXES

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L.... (j'ai fait ...)	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultat (Si je fais ... alors...)			X
	Organisation du travail.	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis			X
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
Justification du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances			X	
	L'élève argumente et échange		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail		X	
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X		
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L.... (j'ai fait ...)	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultat (Si je fais ... alors...)		X	
	Organisation du travail.	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
Justification du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
	L'élève argumente et échange		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X		
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème			X
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail		X	
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X		
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions		X	

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L.... (j'ai fait ...)	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultat (Si je fais ... alors...)		X	
	Organisation du travail.	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
Justification du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
	L'élève argumente et échange		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances		X	
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail		X	
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X		
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignant : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...E.L.... (j'ai fait ...)	Echelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultat (Si je fais ... alors...)		X	
	Organisation du travail.	Vit les conséquences de ses actions (ça a fait...) et en tient compte avec efficacité dans les essais réussis		X	
		L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement		X	
Justification du travail	L'élève construit de nouvelles connaissances		X		
	L'élève argumente et échange		X		
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	L'élève fait un retour sur sa démarche et la transformation de ses connaissances	X		
		Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème		X	
	Réduction de la distraction de l'apprenant	Critère des conditions favorables au travail		X	
		Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place		X	
Accessibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème		X		
	Réflexion	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions	X		

# ANNEXES

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durée la séance, l'élève ...EJ... ..	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa démarche (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
		Vérifie les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités			X	
L'élève consulte de nouvelles connaissances					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
		Réalise de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accèsibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durée la séance, l'élève EJH.....	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa démarche (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
		Vérifie les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités			X	
L'élève consulte de nouvelles connaissances					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
		Réalise de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accèsibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durée la séance, l'élève ...EJH... ..	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa démarche (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
		Vérifie les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités			X	
L'élève consulte de nouvelles connaissances					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
		Réalise de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accèsibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durée la séance, l'élève ...EJH... ..	Tableau d'appréciation				
		1	2	3	4	
Hypothèse 2	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa démarche (j'ai fait ...)				X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)				X
		Vérifie les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais successifs				X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et prend explicitement ses responsabilités			X	
L'élève consulte de nouvelles connaissances					X	
Justification du travail	L'élève argumente et échange			X		
	L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances				X	
Hypothèse 3	Conception des outils technologiques	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème				X
		Réalise de la fabrication de l'appareil				X
	Organisation du travail à l'aide du matériel	Dégage les éléments du problème à travers l'outil technologique mis en place			X	
		Accèsibilité des connaissances	L'élève utilise l'outil numérique pour résoudre le problème			X
	Rétroaction	L'élève utilise le numérique pour analyser ses actions				X

# ANNEXES

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)		X	
		Vert les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.		X	
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement.		X	
		L'élève construit de nouvelles connaissances.			X
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange.		X	
L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances.		X			
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques.	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème.		X	
		Réduction de la distraction de l'apprenant.			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel.	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place.		X	
		Accroît les connaissances.		X	
	Réflexion.	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions.	X		

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)			X
		Vert les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement.			X
		L'élève construit de nouvelles connaissances.			X
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange.			X
L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances.			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques.	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème.			X
		Réduction de la distraction de l'apprenant.			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel.	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place.			X
		Accroît les connaissances.			X
	Réflexion.	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions.		X	

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)			X
		Vert les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement.			X
		L'élève construit de nouvelles connaissances.			X
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange.			X
L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances.				X	
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques.	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème.			X
		Réduction de la distraction de l'apprenant.			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel.	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place.			X
		Accroît les connaissances.			X
	Réflexion.	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions.		X	

Etablissement : CSP Année scolaire : 2019/2020  
 Classe : Seconde Enseignement : EL  
Intitulé de la séance : Reconnaissance des indices d'une réaction chimique.

Critères	Éléments à vérifier Durant la séance, l'élève ...EEL...	Échelle d'appréciation			
		1	2	3	4
Hypothèse 1	Développement d'une pensée logique.	Développe des stratégies et décrit sa procédure (j'ai fait ...)			X
		L'élève fait des relations entre actions et résultats (je fais ... alors ...)			X
		Vert les conséquences de ses actions (ça a fait ...) et en tient compte avec efficacité dans les essais suivants.			X
	Organisation du travail.	L'élève travaille de façon autonome et rend explicite son raisonnement.			X
		L'élève construit de nouvelles connaissances.			X
	Justification du travail.	L'élève argumente et échange.			X
L'élève fait un bilan sur sa démarche et la transformation de ses connaissances.			X		
Hypothèse 2	Conception des outils technologiques.	Conçoit l'outil comme une nécessité à la situation problème.			X
		Réduction de la distraction de l'apprenant.			X
	Organisation du travail à l'aide du matériel.	Dégage les éléments de problème à travers l'outil technologique mis en place.			X
		Accroît les connaissances.			X
	Réflexion.	L'élève utilise le matériel pour analyser ses actions.		X	





## 9. Entretiens avec les enseignantes du CP

### Questions posées :

« *Durant cette séance, avez-vous senti que les élèves sont capables de verbaliser les étapes de leurs démarches ? Peuvent-ils argumenter et échanger ?* »

« *Comment l'outil utilisé a-t-il permis aux élèves de résoudre le problème posé ?* »

« *L'introduction du numérique a-t-elle modifiée les apprentissages chez les élèves ?* »

### Réponses reçues :

Pour les activités de résolution de problèmes par l'usage de l'audiovisuel :

**ECP1 :** L'usage du numérique dans l'enseignement n'est pas seulement une innovation pédagogique mais également un outil formidable de motivation et d'inclusion des élèves en situation de difficultés d'apprentissage.

Suite à mon expérience personnelle vécue avec mes élèves j'ai pu relever le suivant.

Les élèves étaient intéressés en regardant la vidéo qui interpellait leurs facultés de comprendre, de voir, d'entendre et de verbaliser en même temps. Les prérequis étaient renforcés par un outil concret qui les aidait à pouvoir émettre des hypothèses.

Le travail de groupe, la manipulation des étiquettes de triage et la mise en commun par la suite ont assuré un échange très motivant et riche. Comme ils ont favorisé une discussion et une argumentation individuelle et collective entre les élèves. Cette méthode est bénéfique pour tous les élèves quel que soit leur niveau.

**ECP2 :** L'utilisation du numérique en classe était efficace et avait surtout aidé les élèves en difficultés. Cette méthode a provoqué l'intérêt et le plaisir des élèves. Elle a favorisé la discussion et la mise en commun. La vidéo a permis aux élèves de s'ouvrir au monde extérieur ce qui a favorisé l'encrage des informations.

L'utilisation du numérique a aidé l'enseignante à apporter de nouvelles idées et a facilité l'apprentissage, pour motiver l'élève il faut toujours diversifier les méthodes.

**ECP3 :** Quand j'ai lancé la vidéo, tous les élèves étaient investis et motivés à regarder.

En regardant la vidéo je l'ai arrêté à plusieurs reprises pour expliquer aux élèves les nouveaux termes. Alors pour éliminer la distraction et pour me rassurer que les élèves ont tout compris, j'ai fait repasser la vidéo pour une deuxième fois.

Les élèves devaient classer les photos des animaux dans un tableau, alors ils ont trié les animaux en écrivant le nom de l'animal dans la colonne correspondante. Et quand ils ont terminé, j'ai projeté la photo du tableau rempli, et ensemble on a fait la comparaison des résultats obtenus.

Grace à la vidéo j'ai senti que les élèves ont mémorisé rapidement les concepts parce qu'il y avait l'association de la mémoire visuelle et de la mémoire auditive.

Pour les activités de résolution de problèmes par la classe puzzle :

**ECP4 :** Grace à la technique du groupe puzzle, j'ai vu que le travail de groupe a développé la coopération entre les élèves, et tout le groupe était motivé durant le déroulement de l'activité.

Les échanges entre les élèves m'ont permis de voir que même les élèves qui sont timides et qui ne participaient pas, ont pu s'investir dans ce travail, et chacun a senti qu'il a un rôle.

Durant la mise en commun, les élèves ont expliqué le travail réalisé aux autres groupes.

L'usage de l'outil numérique a favorisé l'apprentissage dans le sens que certains élèves s'investissent dans l'activité et réfléchissent au comment la réussir.

**ECP5 :** Les activités dans le domaine de Questionner le monde (Les Sciences) ont été réalisées par groupe puzzle. Les objectifs ont été atteints.

Dans ma classe je n'ai pas trouvé de difficultés en travaillant l'activité puzzle avec mes élèves, le plus important c'est que j'ai pu développer une dynamique de groupe qui permet aux élèves de constater mais aussi de confronter leurs différents points de vue sur un problème donné. Dans ce cas-là, communiquer devient une source d'enrichissement.

A mon avis les avantages de cette activité : le travail de groupe qui apporte aux élèves le plaisir d'apprendre en échangeant entre eux ; amène les élèves à se valoriser ; favorise les interactions sociales et permet l'intégration des élèves au sein de la classe. Mais des fois le travail en groupe permet aux élèves d'échanger, de discuter entre eux et de défendre leurs idées. Cependant, il arrive que les élèves soient trop dans l'échange et la discussion et donc qu'ils s'éloignent du travail demandé et qu'ils passent juste un bon moment entre eux.

J'ai observé que l'outil numérique durant la séance a aidé les élèves à interagir pour résoudre le problème. Ils étaient aussi ravis de manipuler l'outil avec le stylet.

**ECP6** : Le travail par groupe puzzle a été très intéressant. Les élèves de chaque groupe ont échangé entre eux de façon autonome sans mon aide. Ils ont essayé de classer les animaux convenablement et ils ont réussi.

Durant la deuxième séance et sur le tableau blanc présent, les élèves ont exposé leur travail, tous les membres du groupe ont expliqué comment ils se sont parvenus à classer les animaux convenablement.

Pour moi cette activité est très réussie surtout en impliquant le numérique qui a aidé les élèves à verbaliser et présenter à leurs pairs les démarches qu'ils ont adoptées pour arriver à la bonne réponse.

## 10. Entretiens avec les élèves du lycée

Huit élèves ont répondu à la question : « *Comment avez-vous trouvé ces activités ?* »

### Entretien avec l'élève 1 :

Ces séances sont uniques et me donnent le courage d'étudier la chimie. Elles sont motivantes et j'aime bien le travail de groupe surtout quand on utilise les ordinateurs et on termine la séance au laboratoire. Le travail sur les ordinateurs nous aide à trouver des informations et à mieux les comprendre.

### Entretien avec l'élève 2 :

Je trouve cette méthode de travail très intéressante et attractive. Les séances de chimie nous donnent de la créativité. C'est la première fois que j'attends une séance d'étude avec enthousiasme. Ce sont mes séances préférées.

### Entretien avec l'élève 3 :

Cette nouvelle méthode en chimie est très efficace pour apprendre mais on ne l'utilise pas dans les autres matières. Je comprends rapidement et je ne sens pas le temps passer très vite. Je suis toujours content dans ces séances et j'aimerais que les autres enseignants utilisent ces méthodes dans leurs matières.

### Entretien avec l'élève 4 :

Les méthodes adoptées nous permettent de mieux comprendre surtout la classe inversée car à la maison je fais des recherches sur ma tablette et je peux l'emmener avec moi le lendemain pour montrer à mes camarades ce que j'ai trouvé. Les vidéos que je regarde sur les sujets travaillés sont intéressants. Je comprends déjà beaucoup de notions avant d'arriver en classe et puis on passe au laboratoire et c'est très intéressant. La classe par groupe puzzle est très motivante aussi, on comprend mieux quand on cherche ensemble par groupe et quand on explique à nos camarades. Le temps passe très vite dans ce genre de travail et nous sommes très contents. Quand on arrive à la maison après le cours on sent qu'on a tout compris et qu'on a retenu les informations en classe.

Entretien avec l'élève 5 :

Moi, je ne suis pas très fort en matières scientifiques mais j'aime beaucoup la chimie, même si je n'ai pas toujours de bonnes notes. Je comprends tout ce qu'on fait en classe et j'aime beaucoup travailler sur les ordinateurs. Le travail de groupe est aussi très bien, s'il y a des choses que je n'ai pas comprises, mes camarades vont m'expliquer pour mieux comprendre. Si on travaille comme ça dans les autres matières scientifiques je serai peut-être mieux.

Entretien avec l'élève 6 :

La méthode de travail est très intéressante, j'aime le travail de groupe surtout qu'on peut apporter nos tablettes et nos ordinateurs quand Mme EL et la direction le permet. J'aime le travail de recherche car quand on cherche nous-mêmes et on explique à nos camarades on comprend et on retient les choses, on n'a plus besoin de beaucoup les étudier à la maison. Avant je n'ai pas eu de bonnes notes en chimie. Maintenant j'ai toujours la moyenne, je n'aime pas quand Mme EL n'est pas contente de moi.

Entretien avec l'élève 7 :

Les méthodes en chimie sont très bonnes, on apprend facilement et on ne sent pas que le temps passe. On aimerait avoir plus de périodes de chimie. J'aime le travail de groupe, la recherche et quand on continue les séances au laboratoire c'est superbe. Les questions pour commencer le travail sont nouvelles pour nous et très intéressantes. Comme si on a un problème à résoudre et ça nous donne l'envie de chercher la solution.

Entretien avec l'élève 8:

Les méthodes en chimie sont bonnes, on apprend à réfléchir car moi je m'ennuie trop en classe quand le prof parle et moi je dois écouter et copier du tableau. Je commence à penser à autre chose et quand on me pose une question je ne sais pas répondre et on me gronde. Quand on travaille en groupe ou on regarde une vidéo ou quand on fait une recherche sur ordinateur je suis très intéressée et je ne m'ennuie pas, je peux aussi répondre aux questions même si je ne sais pas beaucoup expliquer ce que je fais comme mes camarades. Quand on a une recherche à la maison en chimie je fais tout de suite le travail alors que je traîne avec les autres devoirs à faire. J'aimerais que tous les devoirs soient pareils.