



HAL
open science

Comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ?

Émilie Abi-Khalil

► **To cite this version:**

Émilie Abi-Khalil. Comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ?. Education. 2019.
dumas-02163663

HAL Id: dumas-02163663

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02163663>

Submitted on 29 Oct 2019

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.

Mémoire de Master second degré MEEF
« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »
Spécialité Enseignement du Premier Degré

Comment différencier par la tâche en
géométrie plane en CE1 ?

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master
Année universitaire 2018-2019

soutenu par

Emilie ABI-KHALIL

le 19.06.2019

Sous la direction de Paul-Henri DELHUMEAU

Dans le cadre du séminaire de mathématiques

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon année et qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire.

Merci à mon directeur de mémoire M. Delhumeau, professeur de mathématiques à l'ESPE d'Angers, et à toute l'équipe pédagogique de l'ESPE d'Angers, qui ont contribué à alimenter ma réflexion tout au long de l'année.

Un grand merci à mes collègues enseignants, formateurs et enseignants stagiaires pour leurs conseils bienveillants et leur soutien pendant cette année.

Enfin, un grand merci à toutes les personnes qui ont accepté de relire mon travail : Grégoire, Hélène, Manon et Caroline.

Sommaire du mémoire

Introduction	6
1. Cadre théorique	7
1.1. Définition de la différenciation	7
1.2. Quelle posture enseignante pour une différenciation pédagogique ?	8
1.2.1. Prendre en compte le développement de l'enfant en s'appuyant sur l'organisation en cycles	8
1.2.2. Evaluer ses élèves pour mieux identifier leurs besoins	9
1.2.3. Instaurer un contrat didactique.....	10
1.3. Les différents types de différenciation	11
1.3.1. La différenciation successive et simultanée	11
1.3.2. Les variables.....	12
1.4. Différencier de différentes manières en mathématiques.....	13
1.4.1. La différenciation par les procédures	13
1.4.2. La différenciation par les ressources disponibles et les contraintes imposées	14
1.4.3. La différenciation par les rôles	15
1.4.4. La différenciation par les tâches	15
2. Cadre d'analyse	17
2.1. Hypothèses	17
2.2. Méthodologie engagée	17
2.2.1. Démarche d'étude de cas	17
2.2.2. Le contexte de l'étude.....	18
2.2.3. Choix de la différenciation par la tâche	18
2.2.4. La séquence	19
2.2.5. Compétences à travailler et variables didactiques	20
2.3. Données 1 : évaluation diagnostique	21
2.3.1. Le recueil des données 1 (évaluation diagnostique).....	21
2.3.1. Résultats des données 1	25
2.3.2. Analyse des données 1	27

2.4. Données 2 : différenciation par la tâche.....	29
2.4.1. Le recueil des données 2	29
2.4.1.1. <i>Présentation de l'organisation spatiale des ateliers de différenciation</i>	29
2.4.1.2. <i>Présentation de l'organisation temporelle des ateliers de différenciation</i>	29
2.4.1.3. <i>Présentation de l'organisation des supports des ateliers de différenciation</i>	30
2.4.1.4. <i>Présentation des données 2</i>	30
2.4.2. Résultats des données 2	35
2.4.3. Analyse des données.....	37
2.4.3.1. <i>Analyse de l'organisation spatiale des ateliers de différenciation</i>	37
2.4.3.2. <i>Analyse de l'organisation temporelle des ateliers de différenciation</i>	37
2.4.3.3. <i>Analyse de l'organisation des supports des ateliers de différenciation</i>	38
2.4.3.4. <i>Analyse des données 2</i>	38
2.5. Données 3 : évaluation sommative.....	41
2.5.1. Le recueil des données 3	41
2.5.2. Résultats des données 3	42
2.5.3. Analyse des données 3	44
2.6. Réponses aux hypothèses	45
3. Conclusion.....	49
Bibliographie.....	50
Annexes	51

Introduction

Afin de gérer l'hétérogénéité de la classe, l'institution et les chercheurs conseillent aux enseignants d'utiliser la différenciation pédagogique. Mais qu'est-ce que la différenciation pédagogique? Comment s'applique-t-elle en classe ? Quels sont les différents types de différenciation ? Permet-elle à tous les élèves de progresser ?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous proposons de mener une expérimentation sur une méthode de différenciation dans un domaine d'enseignement en cycle 2. Ce mémoire nous permettra donc de répondre à la problématique : comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1?

La différenciation est une notion complexe que nous définirons par la suite dans notre cadre théorique. Dans cette première partie, nous mènerons aussi une réflexion sur la posture enseignante nécessaire à la différenciation pédagogique. L'expérimentation que nous allons mener dans ce mémoire permettra d'évaluer les effets de la différenciation par la tâche sur les apprentissages des élèves de CE1 en géométrie plane. Pour étudier ces apprentissages, nous nous intéresserons aux activités des élèves durant une séquence de remédiation en géométrie plane. Nous étudierons donc dans la dernière partie de notre cadre théorique quatre méthodes de différenciations en mathématiques.

Nous présenterons ainsi dans une première partie le cadre théorique de notre mémoire, reprenant les notions utiles dans notre expérimentation. Ce cadre théorique nous permettra de créer notre cadre d'analyse. Dans cette seconde partie, nous expliciterons la méthodologie engagée pour notre séquence de remédiation, puis nous analyserons l'expérience menée en présentant pour chaque donnée son recueil, ses résultats obtenus et notre analyse. Enfin, nous répondrons aux hypothèses soulevées par cette expérimentation.

Nous souhaitons que cette expérience puisse nous apporter des réponses à nos interrogations d'enseignant sur la gestion de l'hétérogénéité. En effet, en analysant l'activité des élèves lors de travaux de différenciation par la tâche, nous espérons pouvoir repérer les avantages et limites de cette méthode, afin de pouvoir adapter par la suite notre posture enseignante. De plus, cette recherche nous permettra de réfléchir de manière plus précise à la différenciation et à notre pratique.

1. Cadre théorique

1.1. *Définition de la différenciation*

La différenciation a été définie par le Comité supérieur de l'éducation (CSE, 2001 dans Caron, 2003), comme étant une « démarche qui consiste à mettre en œuvre un ensemble diversifié de moyens et de procédures d'enseignement et d'apprentissage afin de permettre à des élèves d'âges, d'aptitudes, de compétences et de savoir-faire hétérogènes d'atteindre par des voies différentes des objectifs communs et, ultimement, la réussite éducative. »

Cependant, selon Alain Bentolila (2017), il n'est pas indispensable de différencier en permanence. En effet, le travail en collectif avec toute la classe est souhaitable et indispensable car il permet de vrais échanges qui soudent le groupe classe. Il est essentiel que les élèves bénéficient alternativement de temps de recherche individuelle et de temps de travaux en binôme, en petits groupes ou en collectif. Les élèves ont beaucoup à apprendre des échanges entre pairs. Ceci fait écho à la définition que donne Halina Przesmycki : différencier c'est « mettre en œuvre un cadre souple où les apprentissages sont suffisamment explicités et diversifiés pour que les élèves puissent travailler selon leurs propres itinéraires d'appropriation, tout en restant dans une démarche collective d'enseignement des savoirs et savoir-faire exigés ». Il s'agit donc d'avoir un suivi individuel, chaque élève pouvant avoir une tâche différente, mais l'objectif final des élèves est le même. Philippe Meirieu (1986) résume bien cela en disant que « différencier, c'est avoir le souci de la personne sans renoncer à celui de la collectivité ».

L'objectif final est donc que tous les élèves progressent. Pour différencier, l'enseignant devra jouer sur les variables de la situation pédagogique comme le temps, l'espace, les objectifs, les démarches, les dispositifs, les supports ou encore les outils.

Toutefois, nous ne pouvons pas agir sur toutes les variables à la fois. D'ailleurs, il est compliqué de connaître toutes les variables qui entrent en jeu dans un apprentissage, de les maîtriser simultanément. C'est à l'enseignant de tâtonner et de faire des choix. L'essentiel est qu'il analyse ses résultats et repense alors ses choix ; il stabilisera ainsi les éléments positifs et se débarrassera progressivement des incertitudes.

Et la pédagogie différenciée, c'est cela : une dynamique en constante progression, sans fin ; chercher des points d'appui dans le réseau complexe de l'acte d'apprentissage, pour aller vers une action toujours plus rigoureuse et appropriée. Comment chercher ces points d'appui, quels changements l'enseignant doit-il opérer dans ses démarches pédagogiques pour avoir une posture qui permette la différenciation?

1.2. Quelle posture enseignante pour une différenciation pédagogique ?

Pour mener une différenciation pédagogique, l'enseignant utilise différents outils pour s'adapter aux besoins de l'enfant. Nous allons aborder trois de ces outils : tout d'abord l'organisation en cycles, l'évaluation et enfin le contrat didactique.

1.2.1. Prendre en compte le développement de l'enfant en s'appuyant sur l'organisation en cycles

L'enseignant s'appuie sur son équipe enseignante au sein de l'école pour construire ses outils et ses progressions par cycle. C'est ce premier cadre qui lui permet de définir les besoins des élèves. En effet, l'organisation de la scolarité en cycles permet de mieux « prendre en compte le développement de l'enfant et ses démarches d'apprentissage » et de « bien assurer la continuité entre les cycles » (*Actes du colloque publiés par l'IREM de Besançon, 1992*). Cette approche didactique des cycles se caractérise par la relation triangulaire entre enseignement, apprentissage et savoirs (voir figure 1 ci-après).

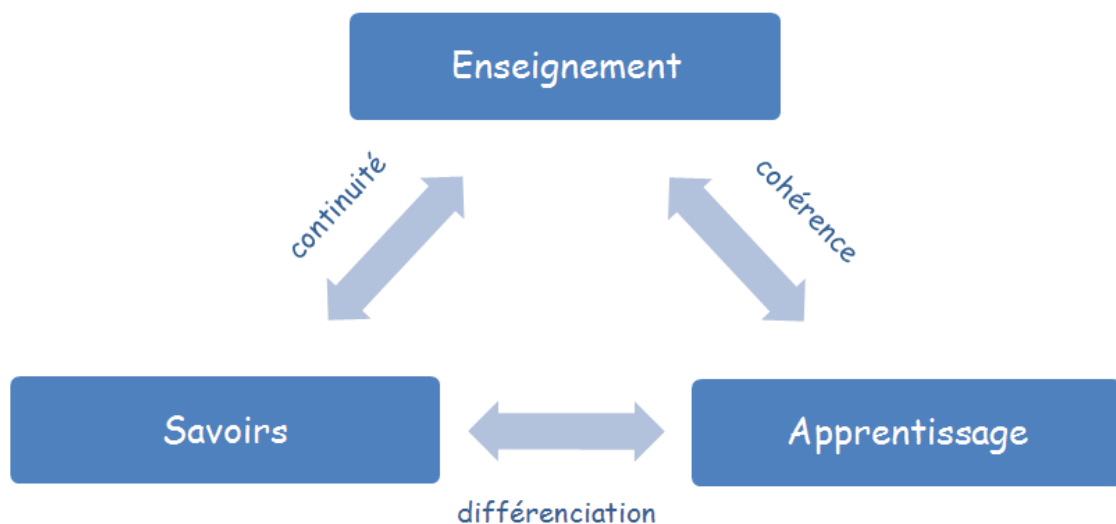


Figure 1 – Relation triangulaire entre enseignement, apprentissage et savoirs

Les liens entre ces éléments se font par une recherche de cohérence des enseignants du même cycle à concevoir les apprentissages, par une recherche de continuité vis-à-vis des savoirs à enseigner, la programmation des objectifs sur le long terme, et enfin, au niveau de la classe, par la volonté de différencier l'appropriation des connaissances par les élèves.

1.2.2. Evaluer ses élèves pour mieux identifier leurs besoins

Pour mettre en place une telle différenciation, l'enseignant doit établir au préalable des objectifs d'enseignement pour chaque élève. Dans ce contexte, l'évaluation des connaissances de l'élève, pour repérer en amont ce que l'élève sait faire, apparaît essentielle. Apprendre à évaluer semble donc être un préalable essentiel à la différenciation. Meirieu (1986) affirme d'ailleurs que « sans [évaluation], l'acte pédagogique ne peut réussir qu'au hasard d'une conjoncture favorable, parce qu'une correspondance sera établie entre le niveau, les possibilités et les besoins de l'élève, et la proposition de l'enseignant. » L'évaluation permet donc de construire une méthode appropriée, elle intervient de façon opportune dans la progression définie.

On distingue l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative.

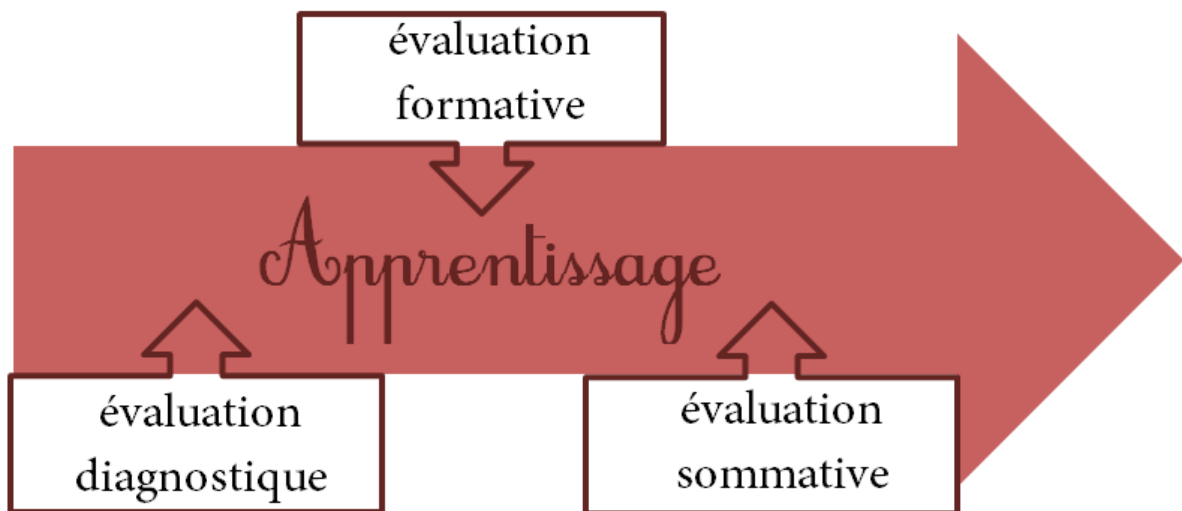


Figure 2 – Place des évaluations au cours de l'apprentissage

L'évaluation diagnostique se situe avant d'engager un apprentissage. Elle permet de mesurer les capacités et compétences des élèves.

L'évaluation formative permet de s'arrêter un moment au cœur de l'apprentissage pour observer, expliquer et approfondir certaines notions. C'est l'occasion de prendre des indices pour réguler les apprentissages, ajuster l'objectif fixé au départ.

Enfin, l'évaluation sommative doit être critériée et proposer des exercices différenciés afin de rendre compte des progrès de l'élève. Elle n'est pas une fin en soi mais permet d'ouvrir à la mise en place d'une remédiation.

Nous avons donc pu voir les outils nécessaires à l'enseignant pour mener une différenciation pédagogique : prise en compte du développement de l'enfant en s'appuyant sur l'organisation en cycles et en évaluant les besoins de l'élève. Voyons maintenant un troisième aspect, le contrat didactique.

1.2.3. Instaurer un contrat didactique

Le contrat didactique mis en place par l'enseignant prend en compte les intelligences et les capacités de chacun. Tel que défini par Brousseau en 1980, didacticien des mathématiques français, le contrat didactique est l'ensemble des comportements attendus de part et d'autre, à la fois du côté de l'élève, et du côté de l'enseignant. Le contrat décrit explicitement et implicitement l'ensemble des règles qui régissent le partage des responsabilités par rapport au savoir, responsabilités de l'enseignant, de l'élève et de la classe.

La mise en place d'un contrat adapté tient compte du statut de l'erreur. La façon dont l'erreur va être analysée en classe va influencer sur le travail des élèves. En effet, reprenons l'exemple donné par Roland Charnay (1995), de deux corrections suite à un travail sur la résolution de problèmes. Dans une première classe, l'enseignant fait une correction collective en faisant venir un à un les élèves au tableau pour apporter une solution guidée par l'enseignant que le reste des élèves recopiera. Dans une seconde classe, l'enseignant affiche les travaux des élèves pour une mise en commun, les élèves explicitent leur raisonnement et comparent sans retenir une seule solution finale. Plus tard, on constate que l'élève de la première classe cherchera à fournir une réponse la plus proche de celle qu'il pense attendue par l'enseignant. Alors que dans la seconde, l'élève cherchera à trouver une réponse au plus proche de son interprétation du problème et de ses propres connaissances. Ainsi, le contrat didactique entre élève et enseignant est implicite mais impacte directement le travail des élèves. C'est

pourquoi, selon Charnay, il est fondamental de réfléchir à construire une meilleure cohérence et continuité au sein du cycle.

Une telle réflexion sur l'apprentissage nécessite un temps de présentation, d'explicitation de la démarche de différenciation aux élèves, mais aussi aux parents. Afin de clarifier le contrat didactique en classe, des moments de métacognition où l'élève répond à trois questions relatives à son apprentissage : « qu'avons-nous appris », « comment l'avons-nous fait ? », et « que savons-nous maintenant ? ». Cette démarche d'explicitation favorise le transfert et le réinvestissement des compétences. Expliciter la démarche aux familles est nécessaire pour aller dans le même sens que celui fixé dans le contrat didactique entre enseignant et élève, cela permet aussi de construire la relation de confiance avec les parents.

1.3. Les différents types de différenciation

1.3.1. La différenciation successive et simultanée

Dans ses recherches, Philippe Meirieu (1986) distingue deux types de différenciations : successive et simultanée.

La différenciation successive est le fait de varier les outils, les supports, les consignes, les expérimentations par petits groupes avec une mise en commun des résultats, de manière à ce que le message pédagogique soit adapté aux capacités de compréhension et de réception de chaque élève. Dans ce cas, le fonctionnement habituel de la classe n'est pas modifié, c'est le fait d'utiliser plusieurs méthodes qui permet de différencier. Par exemple, avoir le droit ou non à utiliser du matériel, ou encore, formuler la consigne de différentes manières.

La différenciation simultanée est plus complexe à mettre en œuvre. Chaque élève au sein d'une même classe peut avoir une tâche différente selon ses besoins. Il s'agit donc pour l'enseignant de gérer le processus d'apprentissage selon des objectifs et des contenus différents pour chacun, au même moment. Le travail individualisé et le travail en groupe de besoin en sont des exemples (ateliers tournants, plan de travail personnalisé, groupes d'entraide).

La différenciation simultanée est un schéma assez éloigné du modèle classique où l'enseignant transmet les savoirs à la classe. En effet, l'enseignant ne pouvant pas être avec tous les élèves, cette organisation demande une grande autonomie de la part des élèves, un

respect des règles essentielles de la classe (prise de parole, déplacements, matériel) et une gestion de classe importante. La mise en place d'une telle organisation peut être facilitée par différents éléments : tutorat entre pairs, fiches autocorrectives à disposition.

1.3.2. Les variables

Afin de différencier sa pédagogie, on peut travailler sur plusieurs variables. On pourrait penser que la différenciation se résume à donner un exercice plus ou moins compliqué à des élèves, ou un exercice en plus à d'autres, mais en réalité beaucoup d'outils peuvent varier et permettent une différenciation efficace. Nous allons aborder trois de ces outils : le temps, les dispositifs et les supports pédagogiques.

- **Le temps**

Le temps est une variable importante, souvent abordée par les enseignants. Charnay met en évidence trois dimensions qui fonctionnent simultanément :

Temps scolaire	Temps de l'enseignement	Temps de l'apprentissage
Défini par les différents passages tout au long de la scolarité (passage de classe, de cycle, d'examens). Marqué par des ruptures: changement d'enseignant, de camarades, de lieux, d'exigence, de contrat didactique.	L'enseignant a le devoir de le respecter pour gérer le programme, en référence aux textes officiels.	Rythme la relation entre l'élève et un domaine de connaissances. Marqué par des ruptures, des allers-retours.

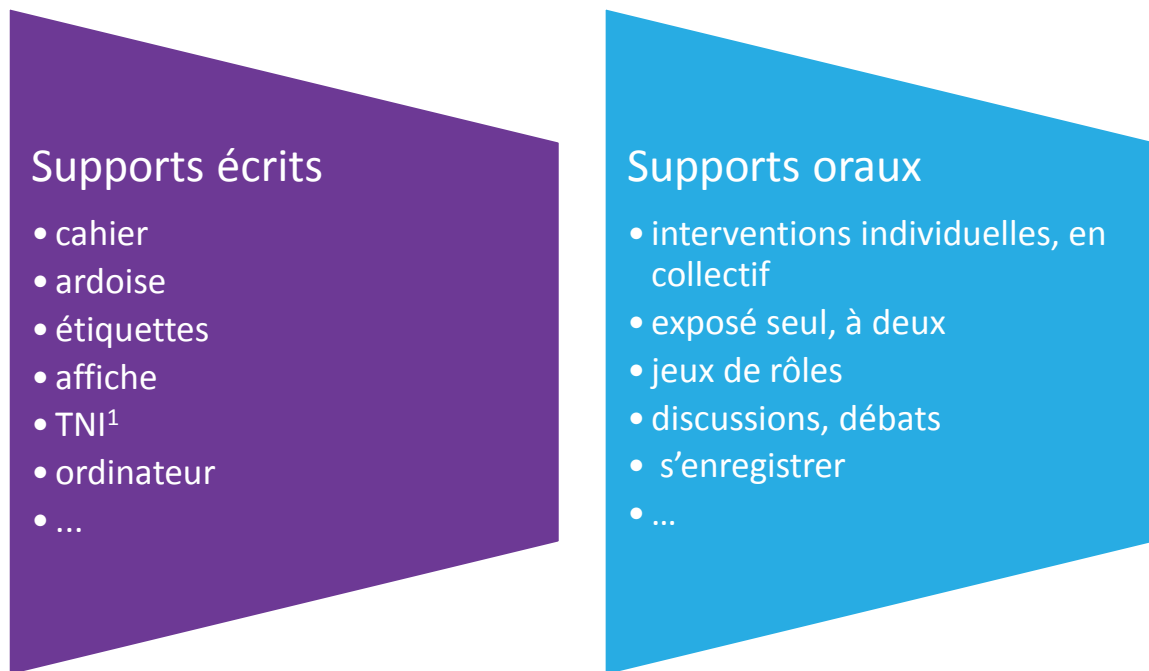
Nous avons tendance à réduire le temps au temps de l'enseignement. Mais il y a bien plusieurs dimensions à prendre en compte pour comprendre les rythmes réels des apprentissages qui divergent d'un élève à l'autre, ou pour un même élève (moments de stagnation, de régression par exemple).

- **Les dispositifs**

Les élèves peuvent travailler seuls, à deux, en petits groupes, en collectif ou avec l'enseignant. On peut faire évoluer dans la journée ces dispositifs de travail pour observer les stratégies des élèves et s'adapter au mieux à leur besoin et donc leur proposer des situations propices à leur développement.

- **Les supports pédagogiques**

L'enseignant peut proposer aux élèves différents supports et outils.



Cela incite les élèves à faire des choix et à s'approprier différents matériels, voire à sortir de leurs habitudes.

1.4. Différencier de différentes manières en mathématiques

Quatre pistes de différenciations seront abordées : la différenciation par les procédures, par les ressources disponibles et les contraintes imposées, par les rôles et enfin, la différenciation par la tâche.

1.4.1. La différenciation par les procédures

Pour l'enseignant, il s'agit d'accepter que, dans certaines activités (par exemple la résolution de problème), chacun réponde avec sa propre solution, ses propres procédures (N. Pfaff). L'idée de mise en commun, d'échanges, de débat se substitue alors à celle de correction. Ainsi, plusieurs procédures sont validées, sans hiérarchiser ni ne retenir qu'une seule réponse.

¹ TNI : Tableau numérique interactif

L'élève ne recopie pas une seule solution attendue par l'enseignant, mais plusieurs solutions sont prises en compte.

Les élèves développent une forme de tolérance face à la pluralité des solutions identifiées ou quant au statut de l'erreur. La mise en commun permet d'analyser les erreurs, d'identifier leur source (erreur de calcul, erreur d'interprétation de la consigne, erreur de copie, etc.). Elle permet aussi d'influencer le contrat didactique enseignant-élève. Comme mentionné précédemment, c'est lors de ces mises en commun que l'élève perçoit ce que l'enseignant accepte ou non, ce qu'il a le droit de faire, les attentes de l'enseignant finalement. Charnay caricature ainsi le schéma de pensée de l'élève : « répondre, chacun à sa façon, au problème posé... ou bien répondre, tous de la même façon, au maître qui a posé le problème ! »

La différenciation par les procédures est un travail qui touche les conceptions même de l'apprentissage et de l'enseignement.

1.4.2. La différenciation par les ressources disponibles et les contraintes imposées

Comme précédemment, la situation de référence est la même pour tous les élèves. Pour l'enseignant, il s'agit de l'adapter aux capacités et aux besoins d'apprentissages des élèves en choisissant les valeurs données à certaines variables de la situation :

- les ressources disponibles (formes d'aides : outils, guidage)
- les contraintes imposées (temps, supports, etc.).

Dans ses travaux, Charnay prend l'exemple de la chasse au trésor dans une classe de grande section pour formuler les différentes formes d'aides ou de contraintes. Reprenons cet exemple : chacun possède un nombre de perles et un dé. L'élève doit déterminer la valeur de son trésor lorsqu'il y aura ajouté le nombre de perles indiqué par le dé.

Variable du nombre : l'enseignant peut adapter la quantité (nombre initial de perles / valeurs sur le dé) selon les compétences de chaque élève afin d'obliger les élèves qui en sont capables à adopter une procédure plus élaborée comme le surcomptage, par exemple. L'enseignant peut aussi adapter l'affichage du nombre sur le dé (constellations, écriture chiffrée), et décider ou non de le laisser visible après son lancer (aide au surcomptage).

Variable du temps : l'enseignant peut adapter le temps disponible pour l'activité proposée selon l'élève. Il peut aussi jouer sur les différents temps en distinguant le rythme de l'enseignement collectif et le rythme de l'apprentissage individuel.

Variable du support : support oral, écrit, numérique, etc. Par exemple, l'enseignant peut exiger que certains élèves rendent le résultat par écrit et d'autres de façon orale, il peut aussi prendre à sa charge une partie de la tâche pour certains élèves afin qu'ils se concentrent sur un seul. On peut aussi imaginer différents supports écrits selon les compétences de l'élève, par exemple, avec ou sans quadrillage pour tracer ou reproduire en géométrie.

La différenciation par les ressources disponibles et les contraintes imposées peut être proposée de façon individuelle aux élèves, ou à des groupes homogènes qui ont des compétences semblables, les échanges sont ainsi plus fructueux. Ce type de différenciation permet des confrontations de solutions tout en permettant une adaptation aux compétences des élèves.

1.4.3. La différenciation par les rôles

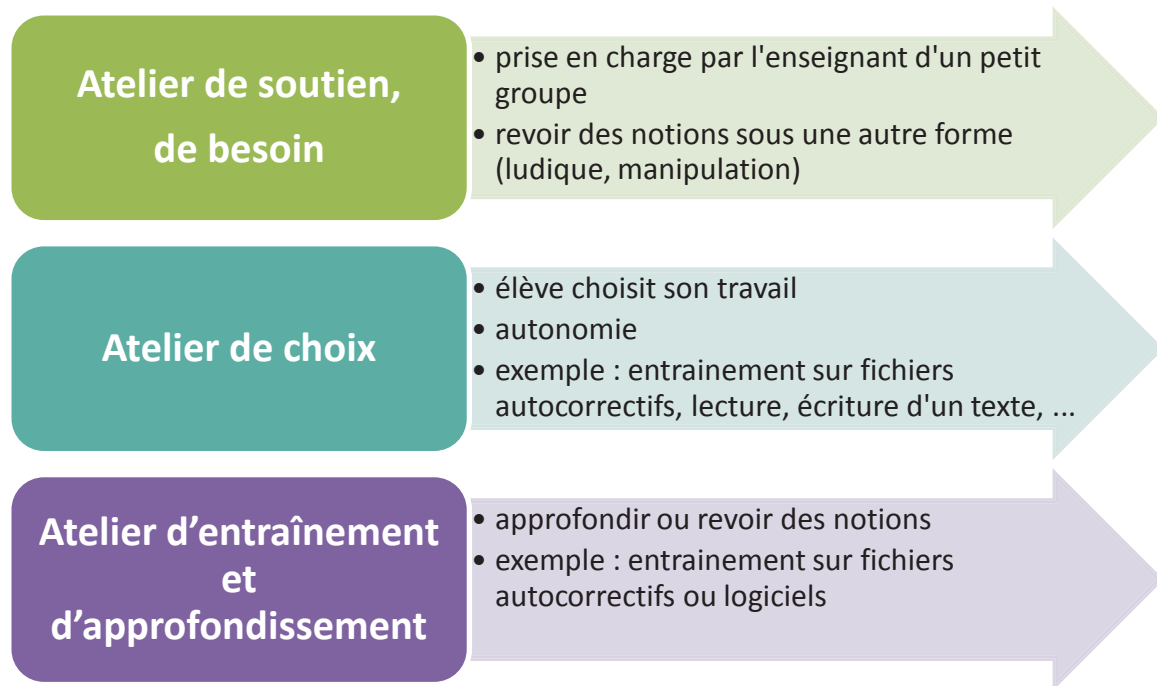
Les élèves jouent différents rôles avec plusieurs compétences en jeu selon chaque rôle. Ainsi, les rôles sont attribués en tenant compte des compétences et des besoins d'apprentissage de chacun. Cela nécessite pour l'enseignant d'anticiper les réponses attendues par la situation pour chaque rôle et de connaître les compétences et possibilités d'apprentissage de chaque élève.

Les rôles peuvent aussi être inversés pour permettre à tous les élèves d'accéder à ces compétences ou pour que chaque élève comprenne le rôle et la tâche des autres.

1.4.4. La différenciation par les tâches

Dans ce type de différenciation, les élèves ne travaillent pas tous sur la même activité ni même forcément dans la même discipline. L'activité des élèves est proposée selon leurs besoins ou selon des projets personnalisés à travers différents ateliers (voir schéma ci-dessous).

Certains ateliers peuvent être proposés en autonomie, permettant à l'enseignant d'être disponible pour un autre atelier (de soutien par exemple).



Ce type de différenciation par la tâche a son intérêt à certains moments. Cependant, il ne doit pas dériver vers des groupes de niveaux, en stigmatisant et isolant les élèves les plus faibles ou les plus habiles. Les échanges doivent exister entre élèves de différents niveaux pour permettre aux élèves les plus faibles de se nourrir de ses échanges.

Ainsi, après avoir pris conscience des différentes possibilités de différenciation, nous nous demandons comment l'enseignant peut différencier dans sa classe, comment la différenciation peut permettre aux élèves d'apprendre et de progresser, et si la différenciation peut être un outil de remédiation. C'est ainsi que l'ensemble de ces recherches nous amène à nous poser la question suivante : comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ?

2. Cadre d'analyse

2.1. Hypothèses

Notre réflexion quant à la question « comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ? » nous a conduit à plusieurs hypothèses :

Hypothèse 1 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche nécessitera d'**identifier en amont les compétences** à travailler par groupe d'élèves et donc d'identifier des groupes de besoin. (Meirieu 1995)

Hypothèse 2 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra une **meilleure motivation** dans un travail qui répond aux besoins de l'élève.

Hypothèse 3 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra une **meilleure concentration** des élèves dans un travail en petits groupes.

Hypothèse 4 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra à l'**enseignant** d'être **plus disponible** pour un groupe de besoin.

Hypothèse 5 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche **favorisera l'autonomie** des élèves.

Hypothèse 6 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche **stigmatisera les élèves** lorsque les groupes de besoin sont les mêmes.

Hypothèse 7 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra à l'élève de **progresser et d'apprendre**.

2.2. Méthodologie engagée

2.2.1. Démarche d'étude de cas

« L'étude de cas est une forme d'enquête ou d'investigation portant sur un petit nombre de cas, parfois un seul » (Paillé, 2007). La première étape consiste à sélectionner un ou plusieurs cas. Ici, le cas sélectionné est notre groupe de CE1 de la classe. La seconde étape est la collecte des données, et enfin l'analyse des données.

Selon Dufour, Fortin & Hamel, 1991, l'étude de cas permet « d'étudier un phénomène plus en profondeur que ne le permet l'enquête à grande échelle ou la recherche expérimentale ».

Dans notre cas, la collecte se fera par « analyse de manière critique » (Paillé, 2007) lors de la mise en place de certaines séances en classe comme nous allons le présenter. Cette étude de cas tentera de répondre à nos hypothèses.

2.2.2. Le contexte de l'étude

L'étude se fait dans le cadre d'un enseignement à mi-temps dans une école primaire. C'est une école qui contient sept classes et plus de 150 élèves. Un dispositif REP a déjà été en place dans cette école, et possède actuellement le statut transitoire "Soutenu+". Pour ces écoles « soutenu+ », le rapport entre le nombre d'élèves et le nombre de classes est limité en moyenne à 22,5 élèves par classe en élémentaire et de 23 en maternelle, le même que pour l'éducation prioritaire (source SNUIPP). Dans ce contexte, l'école bénéficie aussi (pour la dernière année) d'un enseignant « plus de maîtres que de classes ».

Notre classe de CE1-CE2 compte désormais 24 élèves : onze CE1 et treize CE2. Deux élèves sont en effet arrivées en cours d'année, une CE1 en période 2 et une élève de CE2 en grande difficulté scolaire en fin de période 3. Le groupe classe est fortement hétérogène.

Pour cette étude, nous nous intéresserons au groupe de CE1. La moitié du groupe CE1 présente de bons résultats généraux, l'autre moitié a des difficultés partielles que ce soit de lecture, de comportement ou encore de concentration, et un élève de CE1 est en grande difficulté de lecture, écriture et compréhension. Il est accompagné par le Rased².

Dans l'année, en géométrie, les élèves ont appris à utiliser la règle graduée et l'équerre. Ils se sont familiarisés avec le vocabulaire géométrique (point, droite, segment, côté, sommet, angle) et ont appris à reconnaître un angle droit. Les polygones ont été abordés depuis le début de l'année et nous avons abordé les propriétés des polygones réguliers, le carré, le rectangle et le triangle.

Par conséquent, la séquence proposée aujourd'hui va permettre aux élèves de réinvestir leurs connaissances en géométrie plane pour développer une compétence adaptée au profil de l'élève.

2.2.3. Choix de la différenciation par la tâche

D'après le bulletin officiel du 26 juillet 2018, au cycle 2, les compétences et connaissances attendues en fin de cycle en géométrie plane vont s'acquérir et se construire à partir de résolutions de problèmes au travers de « reproduction de figures, d'activités de tri et de

² Rased : Réseau d'aides spécialisées aux élèves en difficulté

classement, de description de figures, de reconnaissance de figures à partir de leur description, ou de tracés en suivant un programme de construction simple ». Comme cité précédemment, certaines de ces activités ont été travaillées en classe depuis le début de l'année, mais tous les élèves n'ont pas le même niveau d'acquisition de compétences et de connaissances. Comment dans ce contexte retenir un type de différenciation plutôt qu'un autre ? Nous allons reprendre les différents types de différenciation et tenter d'identifier lequel serait le plus adapté à nos attentes.

Premièrement, en différenciant par les procédures, les élèves se voient proposer un même problème, une même tâche, et doivent chercher leur propre procédure pour résoudre ce problème. Cette différenciation est intéressante car elle permet de confronter les différentes manières de construire ses connaissances. Toutefois, dans la séquence que nous allons proposer, il n'y a justement pas plusieurs procédures possibles mais seulement la procédure experte. Par exemple, vérifier une égalité de longueur avec la règle graduée, ou encore un angle droit avec une équerre. D'autres procédures peuvent être valides (report de longueurs, gabarit d'angle droit), cependant nous souhaitons justement amener les élèves à utiliser les bons outils pour résoudre ces problèmes. C'est pourquoi nous avons écarté ce type de différenciation.

Deuxièmement, rappelons qu'en différenciant par les ressources disponibles, les élèves n'ont pas tous accès à la même aide (papier ou guidage oral) et se voient imposer des contraintes (temps, supports). Ce type de différenciation est intéressant pour notre classe et est déjà proposé de façon individuelle aux élèves.

Troisièmement, différencier par les rôles nécessite une situation avec plusieurs rôles et dans laquelle chaque rôle est défini en fonction des compétences et des possibilités d'apprentissage de chaque élève. Cela ne semble pas adapté à notre séquence de remédiation.

Enfin, en différenciant par la tâche, les élèves peuvent travailler une compétence selon leur besoin. Du fait de l'hétérogénéité du groupe, nous avons choisi de retenir ce type de différenciation. Dans notre étude, les activités proposées aux élèves seront en géométrie plane (avec des compétences différentes en jeu selon les groupes) et en arts visuels.

2.2.4. La séquence

Les élèves ont déjà travaillé en début d'année sur les polygones, à travers des exercices de tri et de manipulation. Ils connaissent aussi le jeu du portrait, qui leur a permis de travailler plusieurs compétences, notamment la reconnaissance des angles droits, la mesure des

longueurs des côtés et le dénombrement des côtés et sommets de figures. Cette séquence de début d'année a abouti à établir avec les élèves les propriétés de différentes figures usuelles, telles que le carré, le rectangle, le triangle et le triangle rectangle.

En vue d'aborder la géométrie des solides en milieu d'année, nous avons proposé, en préambule de cette nouvelle séquence, un nouveau jeu du portrait en réinvestissement en géométrie plane pour voir où en étaient les élèves. Lors de ce réinvestissement, nous nous sommes rendu compte que les compétences des élèves en géométrie plane étaient encore fragiles. Nous avons donc décidé de mettre en place une séquence de remédiation en géométrie plane.

C'est cette séquence de remédiation qui fait l'objet de notre étude. Elle s'articule en trois étapes, qui permettront de recueillir trois types de données :

- ⇒ Données 1 : Evaluation diagnostique à un instant T
- ⇒ Données 2 : Différenciation par la tâche selon des groupes de besoin identifiés
- ⇒ Données 3 : Evaluation sommative reprenant l'évaluation diagnostique

Pour chacune de ces données, nous présenterons d'abord le recueil des données, puis nous détaillerons les résultats obtenus et enfin nous les analyserons.

2.2.5. Compétences à travailler et variables didactiques

En lien avec le programme du bulletin officiel du 26 juillet 2018, nous avons retenu différentes compétences à travailler lors de la séquence. Selon les groupes de besoin, nous jouerons sur les variables didactiques précisées dans le tableau ci-après.

Compétences à travailler	Variables didactiques
Reconnaitre, nommer les figures usuelles : carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de figures ▪ Variété des figures (uniquement des rectangles et carré, ou différentes natures de figures) ▪ Orientation des figures (position prototypique ou non) ▪ Figure isolée ou comprise dans un ensemble complexe ▪ Présence (ou non) d'instruments ▪ Complexité de la consigne : avec vocabulaire géométrique complexe, avec ou sans exemple, présence de l'implicite
Décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nature de la figure à décrire ▪ Vocabulaire approprié (visible ou non) : côté, sommet, angle droit ▪ Figures de base : isolées ou à isoler ? en

	position prototypique ou non ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence (ou non) d'instruments ▪ Complexité de la consigne : avec vocabulaire géométrique plus ou moins complexe, avec ou sans exemple, présence de l'implicite
--	--

2.3. Données 1 : évaluation diagnostique

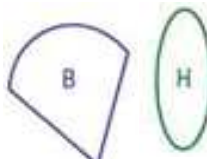
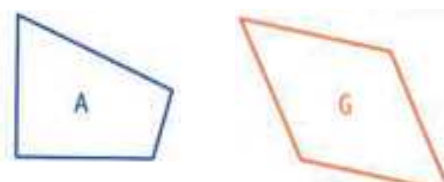

2.3.1. Le recueil des données 1 (évaluation diagnostique)



Afin de pouvoir différencier par la tâche, nous avons besoin d'identifier de façon plus précise, les besoins des élèves selon les compétences travaillées. Nous avons donc choisi de leur proposer une évaluation diagnostique en début de séquence.

En effet, le but recherché était de savoir ce que les élèves avaient retenu du travail mené en début d'année en géométrie plane. Ainsi dans cette évaluation, différentes compétences ont été évaluées : reconnaître, nommer, décrire, trier, reproduire et tracer quelques polygones particuliers.

L'évaluation diagnostique s'articule donc en cinq exercices que nous proposons de détailler pour notre groupe de CE1.

Le premier exercice a pour objectif de reconnaître et nommer quelques polygones particuliers. Nous avons choisi sept figures qui se répartissent ainsi :

Nature	Figures
Non polygones	
Figures non particulières pour des CE1	
Triangle	

Rectangle	
Carré	

La consigne était d'observer les figures et de compléter le tableau. Une aide a été lue indiquant de penser à vérifier les angles et l'égalité des longueurs des côtés des figures.

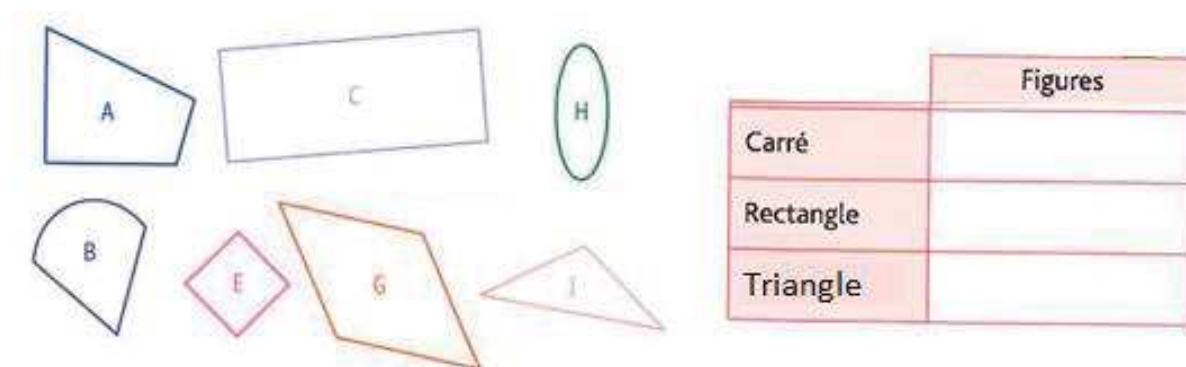

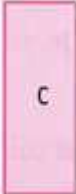

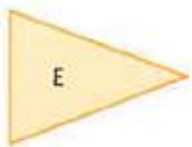



Figure 3 – Donnée 1, premier exercice (objectif : reconnaître et nommer)

La réponse attendue était donc d'identifier parmi les figures le carré, le rectangle et le carré.

Le deuxième exercice a pour objectif de décrire quelques polygones particuliers. Nous avons choisi cinq figures différentes pour les CE1, qui se répartissent ainsi :

Nature	Figures
Hexagone	
Rectangle	

Carré	
Triangle	
Triangle rectangle	

On remarque que les figures sont orientées de manière à faciliter la lecture de la figure : seul le carré est « penché ».

Figures	A	B	C	D	E
Nombre de côtés
Nombre de sommets
Nombre d'angles droits

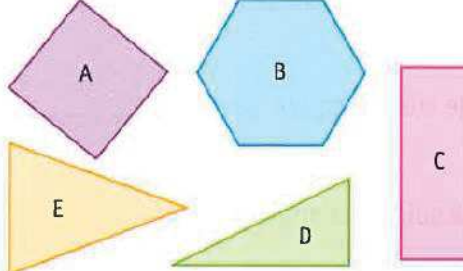


Figure 4 – Donnée 1, deuxième exercice (objectif : décrire)

La réponse attendue était de compléter le nombre de côtés, de sommets et d'angles droits pour chaque figure.

Le troisième exercice a pour objectif de trier quelques polygones particuliers. Nous avons choisi sept quadrilatères. La consigne était de colorier dans une même couleur les figures qu'il faudrait mettre ensemble. Sachant qu'il faut choisir maximum trois couleurs.

En effet, trier c'est séparer en deux ensembles à l'aide d'un critère binaire. Le processus se ferait donc ainsi :

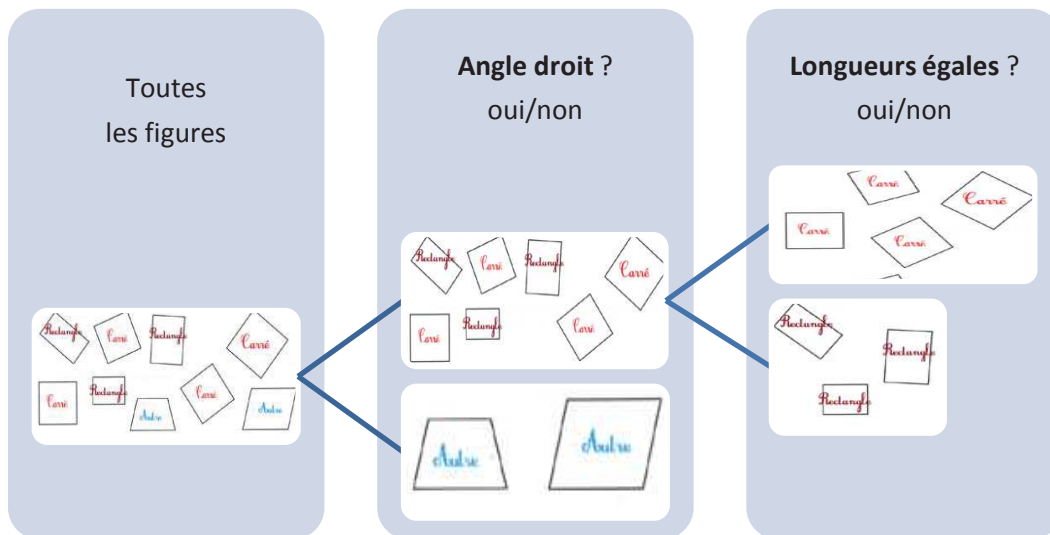


Figure 5 – schématisation du processus de tri

Les réponses attendues sont donc :

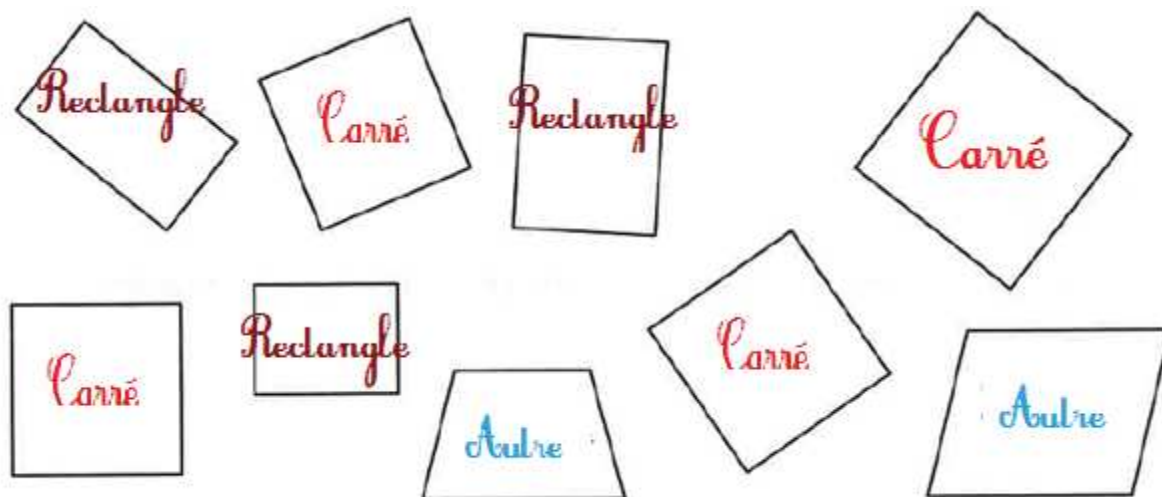


Figure 6 – Donnée 1, réponses attendues du troisième exercice (objectif : trier)

Ainsi nous attendons des élèves qu'ils utilisent l'équerre pour identifier les angles droits, notamment pour les figures pour lesquelles il est difficile de juger à l'œil, ceci étant lié à l'orientation des figures. Grâce à l'équerre, ils regroupent ainsi la famille « autre » qui comprend un trapèze et un losange.

Nous attendons aussi qu'ils utilisent la règle pour mesurer les longueurs et ainsi identifier les carrés et les rectangles en deux familles. Un des rectangles possède des côtés de longueurs

plus proches par rapport aux autres rectangles et la règle est nécessaire pour ne pas faire d'erreurs.

Enfin, les quatrième et cinquième exercices ont pour objectifs respectifs de reproduire et tracer des figures. Cependant, la reproduction et le tracé de figures n'avaient pas encore été travaillés au cours de l'année. Nous avons voulu les insérer à l'évaluation diagnostique pour évaluer les besoins des élèves. L'évaluation a montré que pour la classe entière ces deux compétences étaient non acquises. Celles-ci feront donc l'objet d'une séquence d'apprentissage à part entière et non d'une séquence de remédiation. Nous ne développerons pas ces données dans cette étude.

2.3.1. Résultats des données 1

Dans les tableaux ci-dessous, nous pouvons voir la grille d'évaluation des élèves, dont voici la légende :

A : compétence atteinte

B: compétence en cours d'acquisition

C: notion fragile

D: compétence non acquise

Vous trouverez en Annexes 1 et 2, deux exemples de production d'élève.

- **Reconnaitre et nommer quelques polygones particuliers :**

Evaluation	Nombre d'élèves
A	7
B	4
C	0
D	0
Total	11

Figure 7 – Evaluation des CE1 sur la compétence « reconnaître et nommer quelques polygones particuliers »

Ce premier exercice a donc globalement bien été réalisé par nos élèves de CE1, ils ont su reconnaître le carré, le rectangle et le triangle parmi les sept figures. Sur nos onze élèves de CE1, sept élèves n'ont eu aucune erreur.

Parmi les 4 élèves ayant fait une erreur, tous ont su retrouver le triangle, les trois quarts ont su retrouver le rectangle et seul un élève a bien identifié le carré. En effet, le carré a été confondu avec le trapèze, le losange ou encore l'ovale. Un élève a identifié le carré comme étant un rectangle.

- **Décrire quelques polygones particuliers :**

Dans cet exercice, les élèves devaient décrire cinq figures en complétant dans un tableau le nombre de côtés, sommets et angles droits de chaque figure. Tous les élèves ont réussi à décrire la figure par son nombre de côtés. Seul un élève n'a pas réussi à décrire la figure en comptant les sommets. Les élèves ont moins réussi à décrire la figure en dénombrant ses angles droits, comme le montre le tableau récapitulatif ci-dessous :

Evaluation	Décrire côtés	Décrire sommets	Décrire angles droits
A	11	10	5
B	0	0	3
C	0	1	3
D	0	0	0
Total	11	11	11

Figure 8 – Evaluation des CE1 sur la compétence « décrire quelques polygones particuliers »

Sur les cinq figures proposées, les figures qui ont posé difficulté sur le dénombrement des angles droits ont été l'hexagone, le triangle et le triangle rectangle. Parmi celles-ci, le triangle rectangle a rencontré le plus d'erreurs (cinq élèves en réussite), les élèves dénombrant pour la plupart soit aucun angle droit, soit 3, confondant ainsi avec le nombre d'angles. Le triangle a rencontré un peu moins d'erreurs (sept élèves en réussite), les élèves ont de nouveau identifié aucun ou trois angles droits. On remarque que l'élève qui n'avait dénombré aucun angle droit pour le triangle, n'en dénombre toujours aucun pour le triangle rectangle, cela semble cohérent. Quant aux élèves en dénombrant trois pour le triangle rectangle, ils ne font pas forcément l'erreur sur le triangle quelconque.

- **Trier quelques polygones particuliers**

Les élèves devaient colorier de couleurs différentes les figures afin de les regrouper ensemble.

Evaluation	Nombre d'élèves
A	3
B	3
C	4
D	1
Total	11

Figure 9 – Evaluation des CE1 sur la compétence « trier quelques polygones particuliers »

Trois élèves ont regroupé les carrés ensemble, les rectangles ensembles et les deux autres polygones ensemble (évalués A). Trois autres élèves (évalués B) ont fait ce même regroupement mais avec une erreur (pour deux élèves, le parallélogramme regroupé avec les carrés, pour l'autre élève un rectangle regroupé avec les carrés). Les quatre élèves évalués C ont fait plusieurs erreurs. Enfin, le dernier élève (évalué D) n'a colorié que deux figures, peut-être a-t-il manqué de temps ou a rencontré d'autres difficultés.

2.3.2. Analyse des données 1

Les niveaux des élèves suite à l'évaluation diagnostique sont répertoriés dans l'histogramme ci-dessous pour chaque compétence : « reconnaître et nommer », « décrire les côtés », « décrire les sommets », « décrire les angles droits » et « trier ».

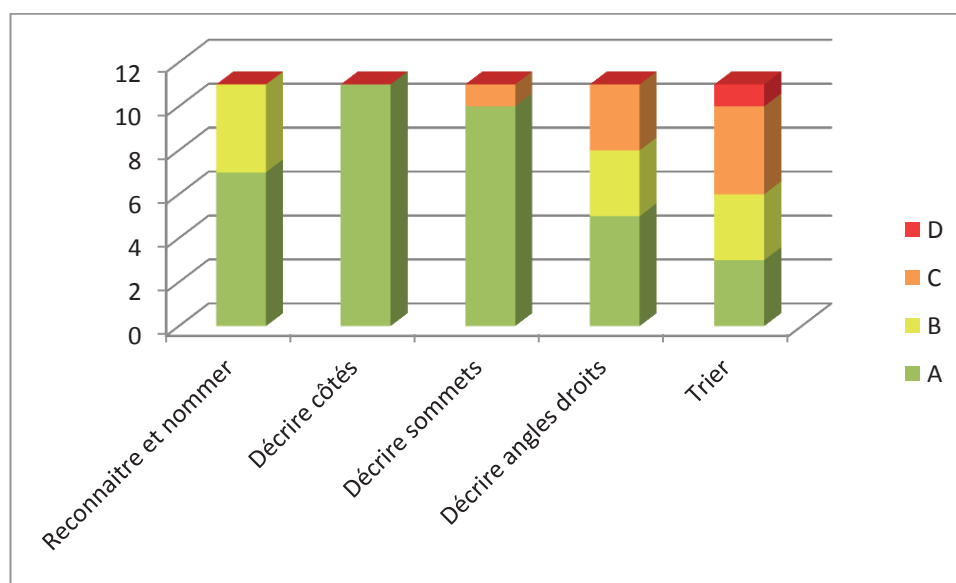


Figure 10 – Répartition des évaluations des élèves en fonction des compétences évaluées

- **Reconnaitre et nommer**

La compétence « reconnaître et nommer » est acquise pour un peu plus de la moitié des élèves, l'autre moitié n'a pas de grande difficulté mais la compétence est en cours d'acquisition.

Dans l'exercice, nous aurions pu faciliter la lecture du tableau et la consigne en formulant explicitement qu'il fallait trouver un carré, un rectangle et un triangle parmi ces figures.

- **Décrire**

Concernant la compétence évaluée « décrire », tous les élèves ont su décrire en dénombrant les côtés et les sommets (sauf un élève pour les sommets).

Toutefois, pour décrire en dénombrant les angles droits, les élèves ont des besoins plus hétérogènes. Cinq élèves avec une compétence atteinte ou quasi atteinte, trois élèves pour qui elle est en cours d'acquisition et trois autres pour qui la notion est fragile.

Nous remarquons aussi qu'aucune erreur n'a été faite sur le carré et le rectangle. Cela s'explique car ce sont deux figures usuelles et connues des élèves. Pour les autres figures, les élèves ayant fait des erreurs, ont confondu angle et angle droit.

Cela nous permet donc d'identifier les élèves à besoins particuliers concernant les angles droits : repérage, utilisation de l'équerre, définition d'un angle droit. Ces élèves constitueront un groupe de besoin sur cette compétence particulière.

- **Trier**

Enfin, concernant la compétence évaluée sur le tri de figures, un élève pour qui cette compétence n'est pas acquise, quatre élèves en notion fragile et trois autres pour qui cela est en cours d'acquisition.

L'exercice sur le tri de figures était complexe pour plusieurs raisons. Premièrement, il supposait que les élèves utilisent différents outils et en tirent les conclusions pour identifier une famille de figures. Cela suggère donc de pouvoir faire le lien avec les propriétés des figures. Deuxièmement, l'orientation des figures n'aidait pas à catégoriser les figures sans utiliser l'équerre. Troisièmement, la consigne spécifiait de choisir au maximum trois couleurs, les élèves auraient donc pu aussi ne choisir que deux couleurs, mais aucun ne l'a fait. A l'inverse, les élèves ne pouvaient donc pas en choisir quatre. La consigne aurait pu spécifier la notion de famille ou de nature des figures.

Par ce constat, nous allons donc proposer au groupe d'élèves identifiés à besoin sur cette compétence, un choix plus limité quant à la nature des figures. Ils devront faire un tri entre deux familles de quadrilatères. Nous conserverons toutefois des figures en position prototypique ou non prototypique.

2.4. Données 2 : différenciation par la tâche

2.4.1. Le recueil des données 2

Lors de cette deuxième phase qui fait suite à l'évaluation diagnostique, nous avons pu identifier différents groupes de remédiation. Nous organiserons notre remédiation en ateliers distincts selon les compétences à travailler : repérage de l'angle droit et tri de figures. Nous proposerons un autre atelier pour les élèves qui peuvent aller plus loin portant sur la description de figures.

Avant de présenter en détail les données, nous souhaitons présenter l'organisation spatiale, temporelle et les supports des ateliers de différenciation.

2.4.1.1. Présentation de l'organisation spatiale des ateliers de différenciation

La différenciation par la tâche permet aux élèves de ne pas travailler en même temps sur la même tâche ou le même objectif. Pour faciliter la gestion des groupes de besoin, la moitié de la classe travaillait de façon autonome en arts visuels, et l'autre moitié était séparée en ateliers.

La gestion de notre classe étant par moment difficile du fait de la fragilité du groupe classe, les ateliers ne sont pas regroupés en îlots. Les élèves sont dans des groupes de travail distincts mais travaillent chacun à leur place.

2.4.1.2. Présentation de l'organisation temporelle des ateliers de différenciation

Les ateliers sont organisés en différentes phases. En classe entière, nous donnons d'abord les objectifs de chaque atelier. Ensuite les élèves travaillent de manière individuelle, l'enseignant circule et s'assure que les élèves ont compris la consigne et sont au travail. Enfin, une mise en commun avec le groupe est faite pour échanger sur les différentes procédures pour réussir. Selon les réussites des élèves, une autocorrection sera ensuite proposée aux élèves par mise à disposition des réponses ou validation par l'outil.

A la fin de ces étapes, une mise en commun à l'échelle de la classe est faite pour que chaque groupe explique comment il a réussi et ce qu'il a appris (voir Annexe 12, *Extrait de cahier journal, Données 2, Séance 1*).

2.4.1.3. Présentation de l'organisation des supports des ateliers de différenciation

Tous les élèves travaillent par écrit sur feuille. Ils ont le droit d'utiliser tous les outils de géométrie. Les affiches avec les propriétés des figures usuelles sont accrochées au tableau en début de séance.

A la fin de chaque feuille de séance, l'élève doit remplir un encadré pour répondre à la question : « explique comment tu as fait pour chercher ». Cela permettra de faciliter pour l'enseignant la compréhension de la démarche de l'élève ainsi que la métacognition de l'élève sur son propre travail. Ceci en plus du retour oral lors de la mise en commun.

2.4.1.4. Présentation des données 2

Vous trouverez en Annexe 12, un extrait du cahier journal pour la séance 1 des données 2.

- **Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit**

L'objectif est d'amener les élèves à percevoir et reconnaître l'angle droit.

Lors d'une première séance de remédiation, les élèves ont une planche avec différents polygones (voir figure 11) et ils doivent colorier uniquement les rectangles. Certains peuvent se reconnaître à l'œil (polygones 3, 7 du fait leur orientation) ou s'exclure à l'œil (polygones 4, 8 du fait du nombre de côtés), mais cela nécessite déjà de connaître les propriétés du rectangle. Pour les autres polygones, l'utilisation de l'outil (équerre ou gabarit) est requise.

La deuxième séance est un réinvestissement de la première séance. Les élèves ont à nouveau une planche de polygones (voir figure 12) et ils doivent coder les angles droits. Hormis pour les figures usuelles reconnaissables à l'œil nu (polygones 3, 7, 12), l'élève va devoir utiliser l'outil pour vérifier l'angle droit.

Colorie uniquement les rectangles :

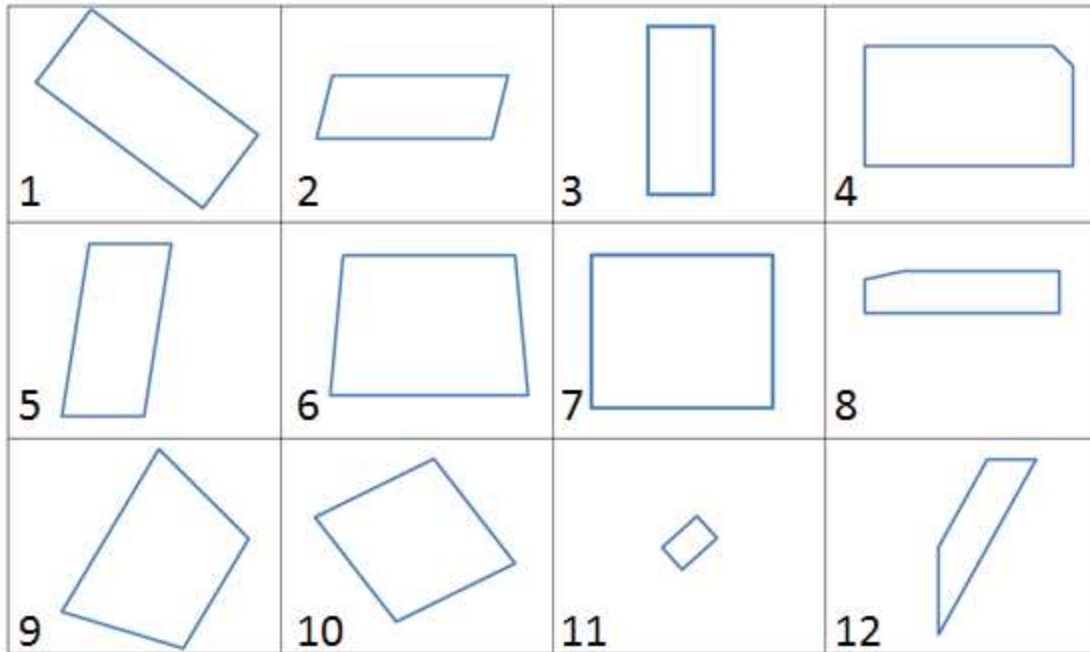


Figure 11 – Donnée 2, groupe 1 : planche de polygones 1 (objectif : percevoir et reconnaître l'angle droit)

Code les angles droits sur chaque figure :

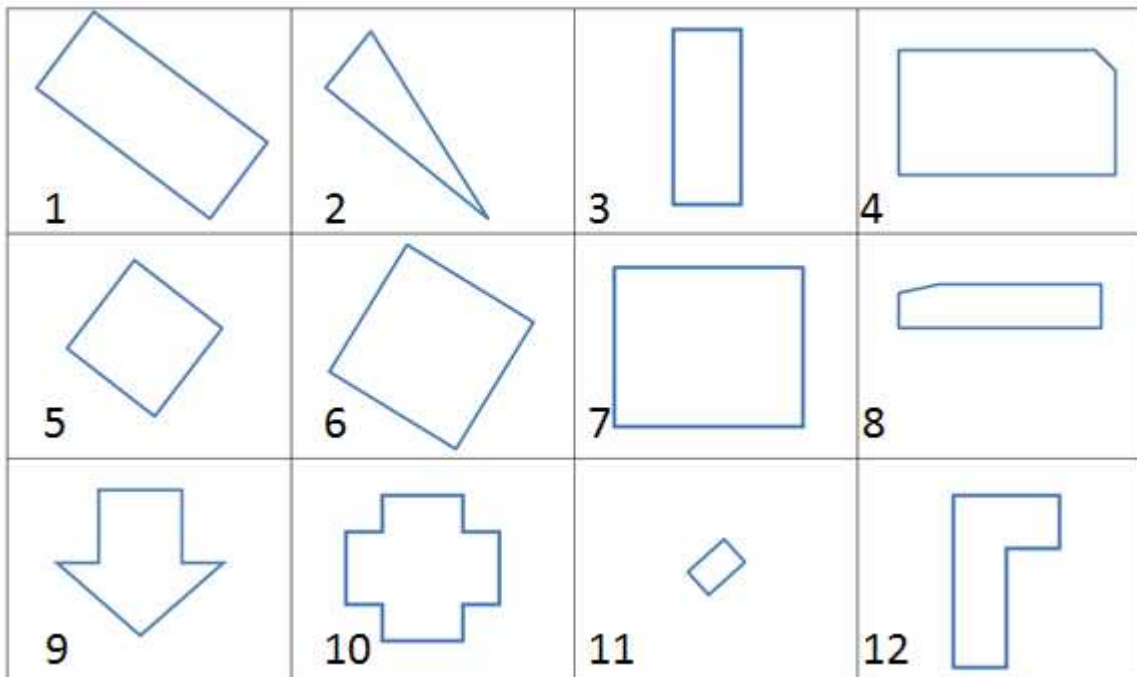


Figure 12 – Donnée 2, groupe 1 : planche de polygones 2 (objectif : percevoir et reconnaître l'angle droit)

- **Groupe 2 : trier des figures géométriques**

L'objectif est d'amener les élèves à trier des figures. Pour procéder par étape, nous avons choisi de les faire travailler sur la distinction entre carré et rectangle. Ainsi un seul critère binaire est nécessaire : oui ou non la figure possède-t-elle des côtés de même longueur.

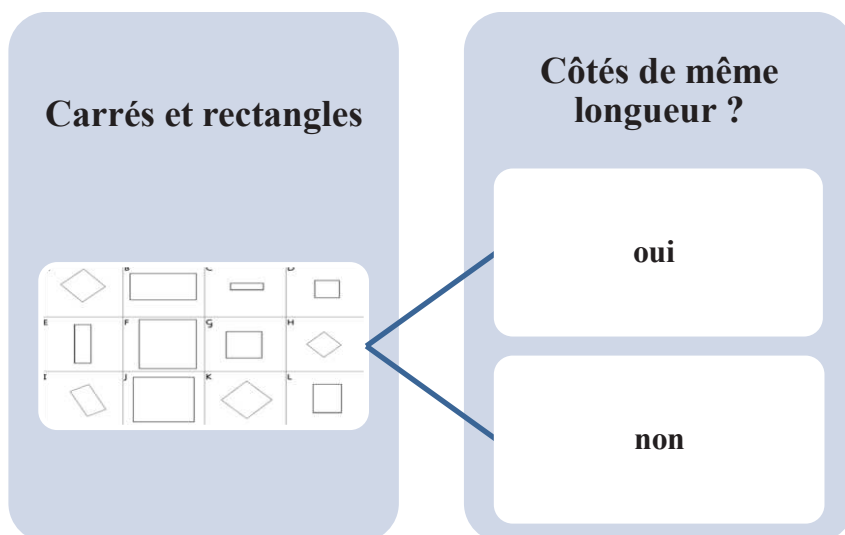


Figure 13 – Critère binaire du tri entre carrés et rectangles

Sur douze figures proposées, la moitié d'entre elles sont des carrés et l'autre moitié des rectangles.

Une deuxième séance permettra de travailler un autre critère : oui ou non la figure possède-t-elle des angles droits. Ainsi les élèves se focalisent sur une compétence à la fois pour leur permettre de trier.

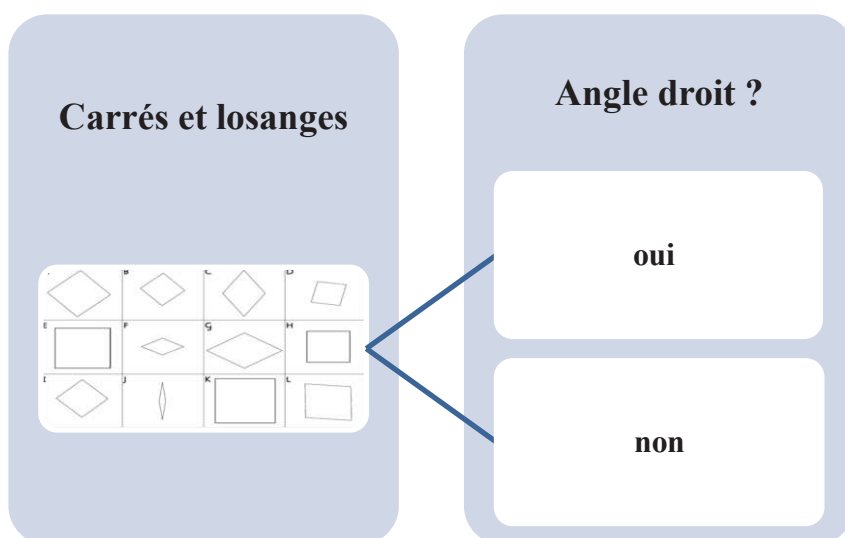


Figure 14 – Critère binaire du tri entre carrés et losanges

Sur douze figures proposées, la moitié d'entre elles sont des carrés et l'autre moitié des losanges.

Lors de ces deux séances, les élèves ont travaillé de façon individuelle puis ils ont échangé entre binômes pour comparer leur travail. Enfin, ils se sont corrigés grâce à une fiche autocorrective donnant les réponses attendues.

- **Groupe 3 : décrire des figures géométriques**

L'objectif est d'amener les élèves à décrire des figures géométriques. Les élèves de ce groupe n'ont pas eu de difficultés lors des évaluations diagnostiques, nous leur proposons donc d'aller plus loin sur deux séances.

Lors d'une première séance, les élèves reçoivent des figures géométriques et des textes descriptifs. Ils doivent associer les vignettes qui vont ensemble en utilisant les côtés et les sommets des figures (voir figure 15). Une fois que les élèves ont terminé, ils échangent leur feuille et vérifient le travail à l'aide de l'auto correction. La mise en commun permettra d'échanger sur les stratégies mises en place pour réussir l'activité, de réinvestir le vocabulaire géométrique utilisé pour décrire une figure et de rappeler les définitions du vocabulaire.

Lors d'une deuxième séance, nous reprenons des figures utilisées au cours de l'année pour le jeu du portrait (voir figure 16). Les élèves doivent créer une description pour faire deviner à un autre élève ensuite et utiliser le vocabulaire suivant : côtés, sommets, angle droit, longueurs égales. Un exemple est donné en début d'exercice.

Associe la figure à sa description et remplis le tableau :

A - Cette figure a 4 sommets.	B - Ce polygone a 6 côtés.	C- Cette figure a 8 côtés.
D - Cette figure a 11 côtés.	E- Ce polygone a 3 sommets.	F- Ce polygone a 5 sommets.
G - Cette figure a 7 côtés.	H - Ce polygone a 10 sommets.	I - Cette figure a 9 sommets.
J - Cette figure a 12 sommets.	K - Ce polygone a 18 côtés.	

1	2	3	4
5	6	7	8
11		9	10

A -	B -	C -	D -	E -	F -
G -	H -	I -	J -	K -	

Figure 15 – Donnée 2, groupe 3 : séance 1(objectif : décrire)

Voici une figure et sa description :



Je suis un polygone.
 J'ai 5 côtés et 5 sommets.
 Mes côtés sont de même longueur.
 Je n'ai pas d'angle droit.

A ton tour, essaie de décrire les figures en utilisant le vocabulaire de mathématique ! Attention, en lisant ta description, on doit pouvoir retrouver ta figure !

Vocabulaire :

- Côtés
- Sommets
- Angle droit
- Longueurs égales

Commence par la figure de ton choix :

Figure n°	Description

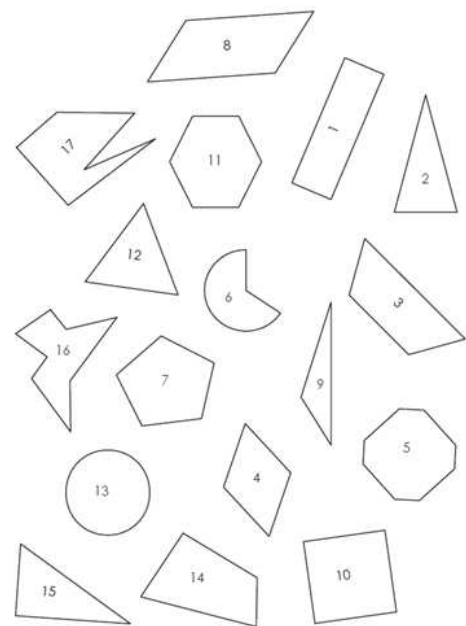


Figure 16 – Donnée 2, groupe 3 : séance 2(objectif : décrire)

2.4.2. Résultats des données 2

- **Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit**

Vous trouverez en Annexes 3 et 4, les productions d'un élève pour ces deux séances.

Séance 1

Constat des démarches explicitées par les élèves : perception à l'œil (« j'ai vu des rectangles et je les ai coloriés », « j'ai cherché que ceux qui sont pareils », « j'ai fait au hasard »).

La mise en commun a confirmé les démarches écrites par les élèves. Nous avons donc rappelé ce qu'est un rectangle et comment on peut le reconnaître : mesure des côtés opposés qui sont de même longueur et quatre angles droits.

Les élèves n'ont pas repris leur travail après la mise en commun.

Sur les 12 figures, quatre étaient des rectangles. Les trois élèves ont tous reconnu trois rectangles sur quatre (figures 1, 3 et 11). La figure n°7 n'a jamais été reconnue comme rectangle.

Séance 2

Constat des démarches explicitées par les élèves : un élève sur trois écrit avoir utilisé son équerre. Un autre élève mentionne les côtés du rectangle et le dernier dit avoir « fait toutes les figures ».

Lors de la mise en commun orale intermédiaire, les élèves disent tous avoir utilisé l'équerre mais pas forcément de manière systématique, seulement en cas de doute ou de façon aléatoire sur certaines figures (oublis d'angles droits).

Après cette mise en commun, les élèves ont pu se corriger en autonomie et n'ont oublié aucun angle droit.

- **Groupe 2 : trier des figures géométriques**

Vous trouverez en Annexes 5 et 6, les productions d'un élève pour ces deux séances.

Séance 1 - Critère de tri : oui ou non la figure possède-t-elle des côtés de même longueur ?

Lors de la première séance, la moitié du groupe d'élève a écrit sa démarche pour chercher : « j'ai su que les rectangles étaient des rectangles quand ils n'ont pas les mêmes côtés » et « j'ai trouvé grâce à la règle et j'ai réussi à mesurer ».

Sur les six rectangles et six carrés, deux élèves les ont tous repérés (six sur six), un élève en a repéré cinq et le dernier quatre. Si on dénombre le nombre de carré et de rectangles bien identifiés pour l'ensemble des élèves, nous avons 19/24 pour les carrés contre 21/24 pour les rectangles. Ce qui fait une moyenne de 8,75/10.

Séance 2 - Critère de tri : oui ou non la figure possède-t-elle des angles droits ?

Lors de cette deuxième séance, seul un élève a écrit avoir utilisé l'équerre.

Sur les douze figures à trier entre carré et losange. Si on dénombre le nombre de carrés et de losanges bien identifiés pour l'ensemble des élèves, nous avons 17/24 pour les carrés contre 20/24 pour les losanges rectangles. Ce qui fait une moyenne de 7,7/10.

- **Groupe 3 : décrire des figures géométriques**

Vous trouverez en Annexe 7 et 8, les productions d'un élève pour ces deux séances.

Séance 1

Constat des démarches explicitées par les élèves : sur les quatre élèves de ce groupe, trois affirment avoir compté, un d'entre eux précise avoir compté les côtés, un autre précise avoir compté côtés et sommets.

Sur ces quatre élèves, trois ont au moins 80% de bonnes réponses. Un élève a 20% de bonnes réponses.

Séance 2

Sur les quatre élèves, deux élèves ont choisi et décrit quatre figures. Un élève, une figure ; et le dernier élève aucune figure.

- L'élève ayant choisi une seule figure a décrit sa figure avec un seul critère, ne permettant pas de reconnaître la figure choisie (« je suis un polygone »).
- Un élève a décrit ses quatre figures uniquement par le nombre d'angles droits
- Un élève, après aide de l'enseignant, a su décrire la moitié de ses figures et l'autre moitié pouvait correspondre à plusieurs figures (voir Annexes 7 et 8).

Nous avons ensuite fait lire au reste de la classe les descriptions qu'il fallait deviner.

2.4.3. Analyse des données

2.4.3.1. Analyse de l'organisation spatiale des ateliers de différenciation

L'organisation spatiale a été choisie ainsi (les élèves restent à leur place mais travaillent chacun sur leur tâche) pour faciliter la gestion du groupe.

Nous avons pu constater que le fait que les élèves ne soient pas forcément en train de travailler sur la même tâche que le voisin les a aidé à se concentrer sur leur tâche.

De plus, les élèves avaient pour tâche finale de faire un retour à la classe lors de la mise en commun finale, ce qui a aussi pu les motiver à avancer dans leur travail.

2.4.3.2. Analyse de l'organisation temporelle des ateliers de différenciation

Cette organisation spatiale a aussi permis lors de plusieurs séances de proposer à la moitié de la classe un travail en arts visuels autonome, pendant que l'autre moitié de la classe travaillait en géométrie. Nous avons remarqué que ces séances ont généré beaucoup plus de concentration et de calme que quand toute la classe travaillait en géométrie plane. En effet, le travail donné en arts visuels avait été présenté à toute la classe, les élèves savaient qu'ils allaient tous pouvoir le faire, mais pas en même temps et que nous présenterions leurs œuvres en fin de journée. Ce travail en art visuel nécessitait concentration, imagination et application, et très peu d'intervention de l'enseignant : matériel de l'élève, consigne simple. Cette modalité a donc permis à l'enseignant d'être plus disponible pour les autres groupes et de mettre en place les temps de mise en commun en petit groupe.

Ces temps de mise en commun n'ont pas toujours été menés de la même façon selon chaque groupe :

- **En milieu de séance avec le groupe de besoin** pour rappeler la consigne à tous ou mettre en commun les stratégies de chacun et rappeler les propriétés que l'on utilise pour notre tâche. C'est ce moment qui a été le plus utile aux élèves car il leur a permis de ré-aiguiller de suite leur stratégie.
- **En fin de séance avec le groupe de besoin** pour mettre en commun les stratégies de chacun : utilisation d'un outil, d'une propriété, etc. Ce moment a été bénéfique aux élèves pour prendre connaissance des différentes stratégies mises en place et identifier une procédure experte.
- **En fin de séance avec le groupe classe** pour mettre en commun le travail de chaque groupe. Lors de ce moment, les élèves devaient dire les propriétés et les outils utilisés

pour réussir leur travail et ce qu'ils ont appris. Ces moments d'échange ont été intéressants, car les élèves se rendaient compte que chaque groupe avait appris des choses complémentaires ou similaires alors qu'ils n'avaient pas la même tâche.

2.4.3.3. Analyse de l'organisation des supports des ateliers de différenciation

Le choix de support papier a permis une analyse différée du travail des élèves, ainsi qu'une trace immédiate.

Dans la même logique, l'encadré à la fin de chaque feuille de séance où l'élève doit expliquer comment il a fait pour chercher, nous a permis de comprendre le cheminement de l'élève ; il a aussi permis de confirmer ou de compléter ce que l'élève disait lors des moments de mise en commun. En effet, tous les élèves ne s'expriment pas forcément à l'oral et ne trouvent pas forcément les mots lors du moment en groupe. Alors qu'individuellement et pendant leur travail, les élèves ont eu plus de facilité à écrire comment ils avaient procédé. Nous savons toutefois qu'il n'est pas évident pour l'élève de développer une métacognition sur le travail effectué, et donc nous ne pouvons pas conclure que parce qu'il écrit avoir procédé de manière aléatoire par exemple c'est tout à fait le cas. En tout cas, lui faire prendre conscience de sa procédure en le faisant verbaliser (par écrit ou oral) permet à l'élève d'apprendre et de réfléchir sur ce qu'il fait.

2.4.3.4. Analyse des données 2

• Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit

Séance 1

Sur quatre rectangles, trois rectangles ont été identifiés systématiquement (figures 1, 3 et 11). Le dernier rectangle (figure n°7) n'a jamais été reconnu, en effet, à l'œil il ressemble à un carré. Les élèves n'ont donc pas mesuré systématiquement les côtés des figures mais ont jugé à l'œil, comme constaté précédemment. La reconnaissance de la figure à vue d'œil peut reposer sur deux critères différents :

- L'élève se base sur les propriétés caractéristiques de la figure (ex : les trois angles droits si c'est un carré). C'est une reconnaissance analytique.
- L'élève s'aide de l'orientation de la figure et la tourne pour la rendre « horizontale » si besoin (position prototypique). C'est une reconnaissance globale.

Les élèves ont entouré les figures 4 et 8, signifiant qu'ils avaient eu un doute sur ces figures. Ce sont deux polygones ressemblant à des rectangles mais avec cinq côtés. Ce constat confirme aussi que pour les élèves les propriétés des rectangles n'étaient pas installées.

La mise en commun finale a permis aux élèves de comparer leur procédure, mais ils n'ont pas pu réagir de suite sur leur exercice pour mettre en place une nouvelle stratégie.

Notre observation des élèves et leur retour écrit et oral n'ont pas permis d'identifier si les élèves avaient une reconnaissance plutôt analytique ou globale selon les figures, ou si les élèves utilisaient les instruments pour reconnaître la ou les figures, ce qui nécessite des connaissances sur les propriétés.

Séance 2

La réussite finale de cette séance repose sur le temps de mise en commun intermédiaire. En effet, les élèves ont d'abord écrit avoir perçu à l'œil les angles droits, voire même avoir procédé de façon aléatoire. C'est pendant la mise en commun, en constatant les erreurs suite à ces stratégies, que nous avons rappelé les propriétés du rectangle et donc évoqué d'autres procédures possibles. Les élèves ont donc pu continuer leur travail en vérifiant les angles droits et cela leur a permis de ne pas être en échec.

- **Groupe 2 : trier des figures géométriques**

Séance 1 - Critère de tri : oui ou non la figure possède-t-elle des côtés de même longueur ?

Les résultats permettent de constater que les élèves ont fait peu d'erreurs.

Nous pouvons penser que ces figures étant des figures usuelles, les élèves n'ont pas eu de difficulté à déterminer entre ces deux choix : carré ou rectangle.

Nous pouvons aussi penser que les élèves se sont servis des affichages et du rappel fait en début de séance sur les propriétés du carré et du rectangle et ce qui les distingue.

Enfin, nous pouvons penser que le fait d'induire un choix binaire entre deux noms de figures facilite le tri des figures.

Séance 2 - Critère de tri : oui ou non la figure possède-t-elle des angles droits ?

Les résultats permettent de constater que les élèves ont globalement bien réussi, même si les résultats sont légèrement inférieurs à ceux de la précédente séance (8,3 contre 7,7/10 de moyenne pour le groupe de quatre élèves).

Cela peut s'expliquer par le choix des figures. En effet, en CE1, le losange a très peu été abordé et sa définition est encore fragile. Par ailleurs, en amont de la séance, nous avons énoncé les propriétés du losange et énoncé ses différences avec le carré mais ces dernières n'étaient pas écrites sur l'affiche au tableau.

Hormis un élève qui écrit avoir utilisé son équerre, nous ne sommes pas certains que les autres élèves l'aient fait car l'un écrit avoir « vu les carrés et les losanges » et un autre écrit « peut-être que les losanges sont des carrés mais j'ai pu les différencier ». Cela montre que leurs connaissances demeurent, malgré les résultats encourageants, plutôt fragiles.

- **Groupe 3 : décrire des figures géométriques**

Séance 1

Les élèves de ce groupe ont bénéficié de moins d'aide de l'enseignant. Si nous avions été plus disponible pour ce groupe, peut-être aurions-nous pu identifier plus rapidement qu'un élève était en difficulté et lui apporter une aide pour qu'il puisse commencer l'exercice.

Séance 2

L'élève qui a le mieux réussi la séance 2 a été aidé par l'enseignant car il avait mal compris la consigne.

Cet exercice étant totalement nouveau pour les élèves, nous pensons que nous aurions dû expliciter davantage l'exemple de l'exercice avec les élèves pour s'assurer qu'ils aient compris. La phase de mise en commun avec le reste de la classe a permis aux élèves de comprendre de suite si leur description était valide ou non. Lorsque celle-ci n'était pas valide, la classe a pu échanger pour compléter la description de la figure.

Toutefois, il manquait un temps à l'élève pour se corriger par écrit.

Les figures de l'exercice étaient très variées, il aurait peut-être fallu en mettre moins, certaines figures étant difficiles. Le choix des figures aurait pu être orienté selon les sommets et côtés à dénombrer, et ne pas complexifier en mettant aussi des figures non polygones.

Nous aurions pu par exemple proposer aussi un exercice assez différent pour simplifier la tâche : l'élève voit trois figures et ne doit en décrire qu'une, de manière à ce qu'on la reconnaisse parmi ces trois figures. Et ainsi de suite pour chaque description.

2.5. Données 3 : évaluation sommative

2.5.1. Le recueil des données 3

Ces troisièmes données ont pour objectif principal d'évaluer l'amélioration des élèves depuis l'évaluation diagnostique. Nous avons donc reposé aux élèves une partie de l'évaluation diagnostique initiale pour évaluer leur progression. Nous allons donc présenter ces données de la même manière que pour les données 2, en présentant le recueil des données, puis en détaillant les résultats obtenus et enfin en analysant ces derniers. Ceci pour chacun des groupes de besoin.

Rappelons les objectifs des cinq exercices de l'évaluation diagnostique :

- Exercice 1 : reconnaître et nommer quelques polygones particuliers
- Exercice 2 : décrire quelques polygones particuliers
- Exercice 3 : trier quelques polygones particuliers
- Exercice 4 : reproduire des figures
- Exercice 5 : tracer des figures

Rappelons aussi que les deux derniers exercices n'ont, au moment de l'étude, pas été enseignés au sein de la classe. L'évaluation diagnostique a permis de confirmer à l'enseignant le besoin d'apprentissage à toute la classe en reproduction et tracé de figures. Toute la classe a donc besoin d'une base commune avant de pouvoir mettre en place une différenciation.

Nous nous concentrerons donc sur les trois premiers objectifs énumérés.

Rappelons désormais les compétences travaillées par les différents groupes lors de la différenciation par la tâche :

- Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit
- Groupe 2 : trier des figures géométriques
- Groupe 3 : décrire des figures géométriques

Au vu de cette répartition, nous avons choisi d'évaluer en fin de séquence les différents groupes d'élèves sur deux objectifs respectifs :

- Le groupe 1 qui avait travaillé sur percevoir et reconnaître l'angle droit a été évalué sur les exercices 2 et 3
- Le groupe 2 qui avait travaillé sur trier des figures géométriques a été évalué sur les exercices 1 et 3

- Le groupe 3 qui avait travaillé sur décrire des figures géométriques a été évalué sur les exercices 1 et 2

Voici un récapitulatif dans le tableau ci-dessous :

	DONNEES 2			DONNEES 3		
	Percevoir et reconnaître l'angle droit	Trier des figures	Décrire des figures	Ex1 : Reconnaître et nommer quelques polygones particuliers	Ex2 : Décrire quelques polygones particuliers	Ex3 : Trier quelques polygones particuliers
Groupe 1	x				x	x
Groupe 2		x		x		x
Groupe 3			x	x	x	

Figure 17 – Tableau récapitulatif des données recueillies par groupe

2.5.2. Résultats des données 3

Plutôt que de pointer uniquement les réussites et échecs de nos élèves sur cette évaluation sommative, nous avons trouvé pertinent d'évaluer les progressions des élèves en comparant leurs évaluations diagnostiques aux évaluations sommatives.

- **Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit**

Les trois élèves du groupe 1 ont donc été évalués sur deux compétences : décrire quelques polygones particuliers, et trier quelques polygones particuliers. Voir en Annexe 9 deux exemples de productions d'élèves.

Après le travail mené sur les angles droits avec ce groupe, nous constatons que les élèves ont globalement progressé (voir figure 18). Ils ont été évalués sur la description d'angles droits et ont été en moyenne en réussite. En effet, ils avaient fait trois erreurs chacun en début de séquence et ils ont réussi à dénombrer plus d'angles droits en fin de séquence (totalisant six erreurs contre neuf au départ). Sur ce total, un élève a stagné et les deux autres ont progressé (trois C contre un A, un B et un C en données 3).

Nous constatons aussi une progression sur l'exercice de tri (voir figure 19). Deux élèves sont en grande progression, passant de C et D à A. Et un autre élève est en échec passant de B à C.

L'élève qui n'est pas en progrès est le même pour les deux compétences.

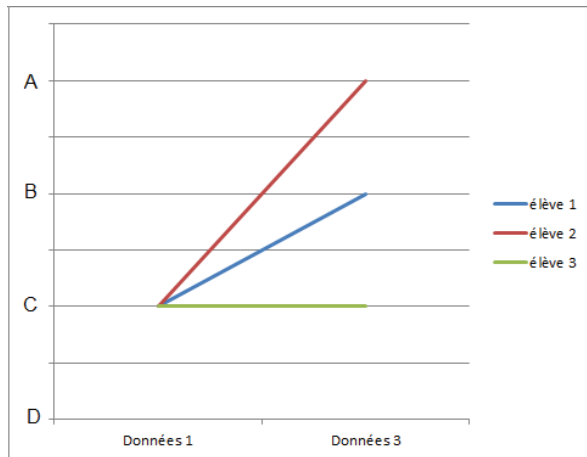


Figure 18 – Progression des élèves du groupe 1 sur la compétence « Décrire les angles droits »

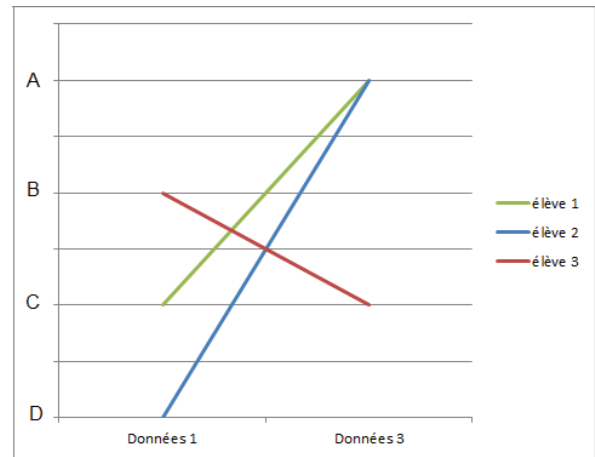


Figure 19 – Progression des élèves du groupe 1 sur la compétence « Trier »

- **Groupe 2 : trier des figures géométriques**

Les élèves du groupe 2 ont donc été évalués sur deux compétences : reconnaître et nommer quelques polygones particuliers, et trier quelques polygones particuliers. Voir en Annexe 10 deux exemples de productions d'élèves.

Suite à l'évaluation, nous constatons que l'élève qui avait reconnu et nommé toutes les figures est toujours en réussite sur cet exercice. Sur les trois autres élèves ayant fait une erreur en évaluation diagnostique (évalués B), un élève stagne, un élève progresse et un autre régresse totalement.

Quant à l'exercice de tri, les trois quart des élèves font exactement les mêmes erreurs et un élève régresse.

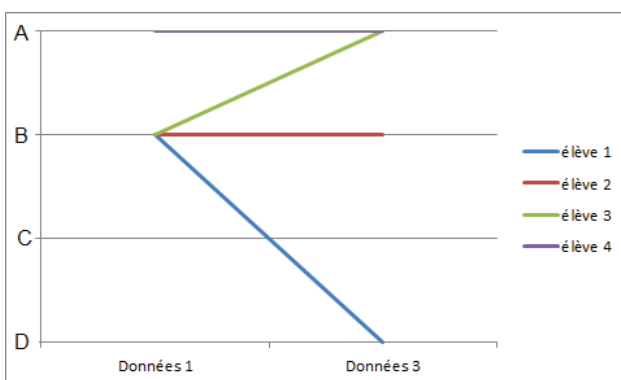


Figure 20 – Progression des élèves du groupe 2 sur la compétence « Reconnaître et nommer »

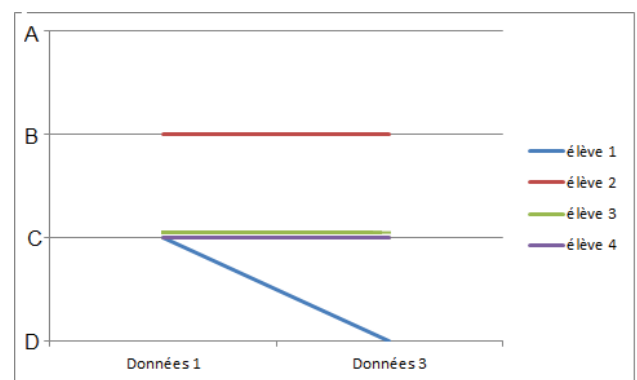


Figure 21 – Progression des élèves du groupe 2 sur la compétence « Trier »

- **Groupe 3 : décrire des figures géométriques**

Rappelons que les quatre élèves du groupe 3 avaient bien réussi les évaluations diagnostiques et ont ensuite travaillé sur la description des figures géométriques. Pour respecter la méthodologie de notre étude, nous décidons de proposer à ce groupe une partie des évaluations diagnostiques comme évaluation sommative. Nous évaluons ces élèves sur deux compétences : reconnaître et nommer quelques polygones particuliers, et décrire quelques polygones particuliers. Voir en Annexe 11 deux exemples de productions d'élèves.

Nous remarquons que les trois quarts des élèves ont réussi l'évaluation (évalués A). Un élève a régressé. Cet élève a confondu rectangle et triangle dans le premier exercice, et a compté tous les angles au lieu des angles droits dans le second (il s'agit de la production de l'élève 7, en Annexe 11).

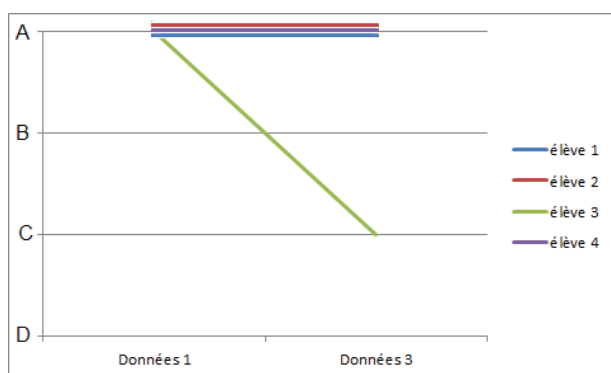


Figure 22 – Progression des élèves du groupe 3 sur la compétence « reconnaître et nommer »

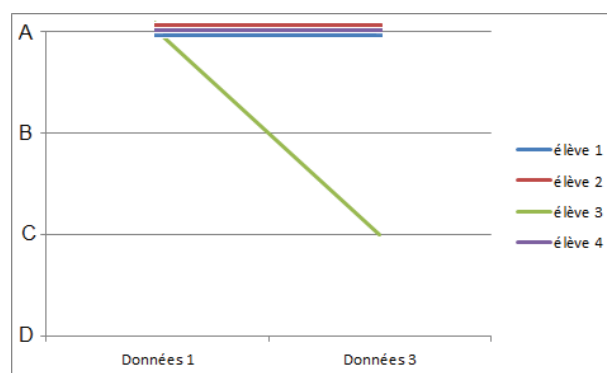


Figure 23 – Progression des élèves du groupe 3 sur la compétence « Décrire les angles droits »

2.5.3. Analyse des données 3

- **Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit**

Au vu des résultats, nous pouvons supposer que le travail proposé en différenciation sur les angles droits a globalement permis aux élèves de progresser. Pour généraliser ce propos, il faudrait un échantillon plus représentatif que ces trois élèves. Par ailleurs, nous devons aussi tenir compte de l'élève qui n'est pas en progression car il représente tout de même 33% de l'échantillon.

- **Groupe 2 : trier des figures géométriques**

Les résultats nous permettent de penser que les exercices de différenciation n'ont pas permis aux élèves de progresser sur la compétence trier des figures géométriques, les élèves ayant soit stagné en répétant les mêmes erreurs, soit régressé.

Il semble qu'il a été difficile pour les élèves de réinvestir le travail mené en différenciation lors de l'évaluation sommative. Nous aurions pu ajouter l'encadré comme pour les données 2 afin que l'enseignant puisse connaître la stratégie employée par les élèves et mieux interpréter les données.

Nous aurions pu aussi adapter l'exercice d'évaluation sommative au niveau d'acquisition des élèves pour ne pas les mettre en échec. Cependant, pour notre étude, nous avons préféré changer moins de paramètres afin de fiabiliser l'interprétation des résultats.

- **Groupe 3 : décrire des figures géométriques**

Au vu de l'évaluation sommative proposée, nous ne pouvions constater de marge de progression. En effet les élèves avaient déjà réussi leur évaluation diagnostique. Nous aurions pu proposer un exercice supplémentaire pour aller plus loin, comme proposé lors des ateliers de différenciation, pour évaluer un possible progrès.

Concernant l'élève qui a fait des erreurs là où il avait réussi avant, nous pouvons interpréter cela de plusieurs manières. L'élève a peut-être stressé du fait que c'était une évaluation finale, l'élève a mal lu les consignes, ou l'élève n'a peut-être pas les connaissances solides sur ces notions.

2.6. Réponses aux hypothèses

Afin de répondre aux différentes hypothèses présentées précédemment nous allons revenir sur le parcours de recherche du recueil à l'analyse des données.

Hypothèse 1 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche nécessitera d'**identifier en amont les compétences** à travailler par groupe d'élève et donc d'identifier des groupes de besoin. (Meirieu 1995).

En effet, c'est une question à laquelle nous nous sommes très vite heurtés pendant la préparation de la séquence. Pour proposer une différenciation par la tâche à l'élève, il faut que celle-ci soit adaptée à ses besoins pour lui permettre d'apprendre. Par cette hypothèse, nous avons mis en place l'évaluation diagnostique. Nous aurions pu aussi tenir compte du travail réalisé plus tôt dans l'année pour proposer à l'élève une différenciation, mais ces données ne semblaient pas assez fines pour déterminer les besoins de l'élève. Nous avons donc choisi une évaluation diagnostique pour avoir une vue d'ensemble sur les différentes compétences des élèves à un instant T, et nous souhaitons partir des résultats des élèves pour ensuite proposer une différenciation et identifier des groupes de besoin. Les résultats des évaluations n'étant

totallement binaires, il ne nous a ensuite pas été évident de faire une répartition par compétence. En effet, certains élèves avaient des besoins sur plusieurs compétences et d'autres avaient toutes les compétences en cours d'acquisition voire acquises. Nous avons donc hiérarchisé les compétences et priorisé les besoins des élèves.

Nous pouvons donc conclure qu'il est nécessaire d'évaluer les compétences des élèves pour mettre en place une différenciation par la tâche. Sans cela, nous n'aurions pas pu proposer un travail adapté aux besoins des élèves.

Hypothèse 2 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra une **meilleure motivation** dans un travail qui répond aux besoins de l'élève.

Nous pensions que proposer à l'élève une remédiation adaptée à ses besoins lui permettrait d'être enrôlé dans la tâche et motivé car il sait que cela répond à ses propres besoins. Cependant, nous n'avons pas senti d'engouement particulier à ces séances. Il aurait peut-être fallu répéter ce type de séance plus de fois pour pouvoir tirer des conclusions. A ce stade, nous ne pouvons répondre à notre hypothèse.

Hypothèse 3 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra une **meilleure concentration** des élèves dans un travail en petits groupes.

Nous avons senti que les élèves étaient en effet globalement plus concentrés dans leur travail. Cela s'est notamment ressenti sur les deux séances où la moitié de la classe travaillait en arts visuels et l'autre en géométrie (rappelons que chaque élève était à son bureau). Soit c'est le travail d'arts qui a permis une meilleure canalisation et concentration, soit c'est le fait que chaque élève ne fasse pas le même travail que son voisin. Nous pensons que les deux sont liés. Pour répondre à notre hypothèse, nous pensons que la différenciation par la tâche permet une meilleure concentration des élèves, surtout quand ceux-ci ne travaillent pas sur le même domaine d'enseignement.

Hypothèse 4 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra à l'**enseignant** d'être **plus disponible** pour un groupe de besoin.

Cette hypothèse s'est avérée juste pour les séances où les élèves ne nécessitaient pas tous la même attention (notamment les séances où une partie de la classe travaillait en autonomie en

arts visuels). Pour les séances où toute la classe travaillait en géométrie, l'enseignant n'a pas pu se dégager autant de temps que prévu : pour les mises en commun, pour s'assurer que les élèves aient compris la consigne et se mettent au travail. Pour répondre à notre hypothèse, nous pensons que la différenciation par la tâche permet à l'enseignant d'être plus disponible, seulement si certains groupes travaillent en autonomie.

Hypothèse 5 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche **favorisera l'autonomie** des élèves.

Nous avons constaté une mise au travail relativement rapide des élèves. Cependant, nous ne pouvons tirer de conclusion, car cette autonomie apparente des élèves peut s'expliquer par différents facteurs comme par exemple: consignes explicites, attendus clairs du travail des élèves, tâche des élèves, domaine enseigné.

Hypothèse 6 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche **stigmatisera les élèves** lorsque les groupes de besoin sont les mêmes.

Sur nos séances, les élèves n'ont pas fait de remarque sur le choix des groupes. Aussi, l'enseignant avait bien expliqué avant les séances différenciées que trois groupes travaillaient sur des exercices différents mais que tous allaient pouvoir être utiles au groupe classe pour progresser en géométrie plane. Par ailleurs, les groupes n'étaient regroupés que pendant les moments de mise en commun, sinon les élèves travaillaient à leur bureau. Enfin, les groupes de différenciation ayant eu lieu sur relativement peu de séances, il y avait donc peu de risque de stigmatiser les élèves.

Nous pensons donc que, si les élèves sont habitués à travailler en groupe qui varient selon les domaines d'enseignement ou selon les compétences abordés le long de l'année, et si l'enseignant apporte de la valeur au travail de chaque groupe, alors, la différenciation par la tâche ne stigmatisera pas les élèves.

Hypothèse 7 : Nous pensons que mettre en place une différenciation par la tâche permettra à l'élève de **progresser et d'apprendre**.

En reprenant l'analyse des données 3, nous constatons que les évaluations sommatives proposées en fin de séquence ne sont pas toujours représentatives du travail mené pendant la

différenciation. En effet, la différenciation a justement pour but de répondre aux besoins de l'élève, qui varient d'un élève à l'autre. Or, les évaluations sommatives reprennent des exercices identiques à l'évaluation diagnostique et ne tiennent pas compte des différences de niveau entre les élèves. Nous voyons là les limites de notre méthodologie et nous nous posons la question de l'utilité de notre évaluation sommative dans cette étude. Comment dans ce contexte analyser les progrès et apprentissages des élèves ?

Nous pensons que l'évaluation sommative donnée à un instant T ne permet pas toujours de comprendre et interpréter les progrès ou apprentissages des élèves. Cela nécessite une observation plus globale du cheminement de l'élève sur toutes les étapes de la séquence. C'est pourquoi en tenant compte de chaque donnée, nous pouvons constater que les élèves ont mieux réussi lorsque les moments de différenciation comprenaient des temps de mise en commun. Ces réussites étaient d'autant plus notables lorsque les élèves pouvaient s'autocorriger après cette mise en commun. C'est parfois pendant une même séance que l'on note les progrès des élèves (utilisation de l'outil, lien fait entre propriété des figures et repérage). La différenciation par la tâche permet d'être au plus près des besoins des élèves.

3. Conclusion

Cette recherche nous a permis de soulever sept hypothèses, directement liées à l'impact de la différenciation par la tâche sur l'activité de l'élève et aux choix pédagogiques et didactiques de l'enseignant. Elle nous a aussi permis d'expérimenter sur une demi-classe de CE1 afin de répondre à notre problématique « comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ? ».

Nous nous sommes notamment questionnés sur la place de l'évaluation. Est-elle nécessaire dans toutes ses formes ? L'évaluation sommative ne présente-elle pas ses limites, et est-elle toujours au service de l'apprentissage de l'élève ?

Aussi, notre questionnement a porté sur l'impact de la différenciation par la tâche sur la motivation, la concentration et l'autonomie des élèves. Cet impact est difficilement quantifiable car il est subjectif au ressenti de l'enseignant et peut s'expliquer par d'autres facteurs. Cependant, nous avons pu noter une meilleure concentration des élèves notamment lorsque la tâche proposée incluait un autre domaine d'enseignement. Néanmoins, une analyse plus fine de l'activité de chaque élève de manière individuelle mènerait peut-être à une toute autre conclusion.

Au-delà de ces facteurs qui peuvent freiner ou accélérer une entrée précise dans les apprentissages, nous nous sommes questionnés quant à notre posture. L'activité de l'enseignant a un effet non négligeable sur l'activité des élèves. En laissant les groupes en autonomie, et en étant plus présent avec les groupes évalués plus faibles pour observer, évaluer et étayer, l'activité serait-elle la même ? Notre posture n'a-t-elle pas influencé notre recherche ou cette recherche n'a-t-elle pas remis en question notre posture de façon consciente ou non ? Ce questionnement pourrait être un prolongement de notre expérimentation.

Pour conclure, la différenciation par la tâche peut être une solution aux problèmes liés à l'hétérogénéité. Cependant, ce choix n'est pas systématique et dépend de nombreuses variables, et précisément des objectifs fixés au préalable par l'enseignant. Selon ses choix pédagogiques et didactiques, l'enseignant pourra privilégier des groupes de besoins, des groupes autonomes, des temps de mise en commun, ou encore proposer des tâches dans des domaines d'enseignement pluriels. Pour terminer, il est essentiel de connaître ses élèves pour pouvoir former des groupes. C'est donc à l'enseignant de faire ses choix en fonction des objectifs fixés pour la tâche.

Bibliographie

Textes officiels :

Éducation Nationale. (2015). « Bulletin Officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 ».

Éducation Nationale. (2018). « Bulletin Officiel n°30 du 26 juillet 2018 ».

Ouvrages littéraires :

Bentolila, A. (2017). *L'essentiel de la pédagogie, Les repères pédagogiques*, Paris Nathan DL 2017.

Brousseau, G. (1980). *L'échec et le contrat*. Recherches, n°141

Caron, J. (2003). *Apprivoiser les différences : Guide sur la différenciation des apprentissages et la gestion de classe*. Montréal : Chenelière.

Charnay, R. (1995). *Chacun, tous... différemment ! Différenciation en Mathématiques au cycle des apprentissages*, INRP

Meirieu, P. (1986). *L'école, mode d'emploi des méthodes actives à la pédagogie différenciée* (p126-135). Éditeur Paris Ed. ESF édition.

Pfaff, N. *Différencier par les procédures au cycle 3*

Przesmycki, H. (2004). *La pédagogie différenciée*. Paris : Hachette éducation.

Articles :

Meirieu, P. (1995). *La pédagogie différenciée : enfermement ou ouverture ?* (pp. 1-32).
Récupéré du site de Philippe Meirieu : <http://www.meirieu.com/ARTICLES/pedadif.pdf>

Paillé, PhD. (2007). *La méthodologie de recherche dans un contexte de recherche professionnalisante : douze devis méthodologiques exemplaires*. Dans Recherches qualitatives – Vol 27 (p. 133-151). [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero27\(2\)/paille27\(2\).pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero27(2)/paille27(2).pdf)

Sites internet consultés :

Ministère de l'éducation national français. (2018). *Grandeurs et mesures au cycle 2*. Consulté le 7 mars 2019 sur le site Eduscol. <https://eduscol.education.fr/cid102696/ressources-pour-les-mathematiques-cycle-2.html>

SNUIPP. (2015). *Carte de l'Éducation Prioritaire*. Consulté le 11 janvier 2019. <http://49.snuipp.fr/spip.php?article2931>

Annexes

Table des annexes :

Annexe 1. Données 1, Evaluation diagnostique, production élève 1.....	52
Annexe 2. Données 1, Evaluation diagnostique, production élève 2.....	53
Annexe 3. Données 2, Groupe 1 : Séance 1, percevoir et reconnaître l'angle droit, production élève 3	54
Annexe 4. Données 2, Groupe 1 : Séance 2, percevoir et reconnaître l'angle droit, production élève 3	55
Annexe 5. Données 2, Groupe 2 : Séance 1, trier des figures géométriques, production élève 4	56
Annexe 6. Données 2, Groupe 2 : Séance 2, trier des figures géométriques, production élève 4	57
Annexe 7. Données 2, Groupe 3 : Séance 1, décrire des figures géométriques, production élève 5	58
Annexe 8. Données 2, Groupe 3 : Séance 2, décrire des figures géométriques, production élève 5	59
Annexe 9. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 1 et 3 (Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit).....	60
Annexe 10. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 4 et 6 (Groupe 2 : trier des figures géométriques).....	61
Annexe 11. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 5 et 7 (Groupe 3 : décrire des figures géométriques).....	61
Annexe 12. Extrait de cahier journal, Données 2, Séance 1	63

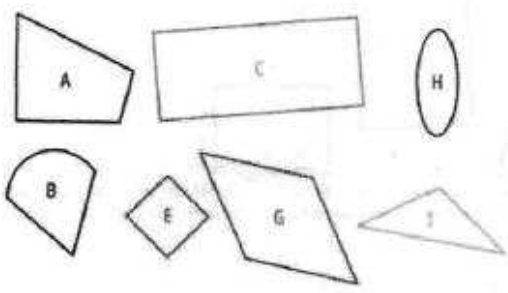
Annexe 1. Données 1, Evaluation diagnostique, production élève 1

Géométrie plane et figures particulières

Objectifs : reconnaître, nommer, décrire, trier reproduire et tracer quelques polygones particuliers

RECONNAÎTRE et NOMMER

1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



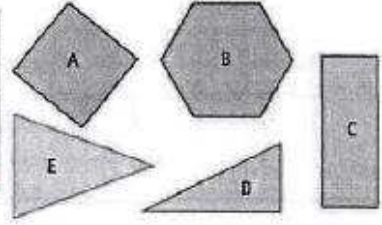
	Figures
Carré	E
Rectangle	C
Triangle	I

Pense à vérifier les angles et l'égalité des côtés des figures I

DESCRIRE

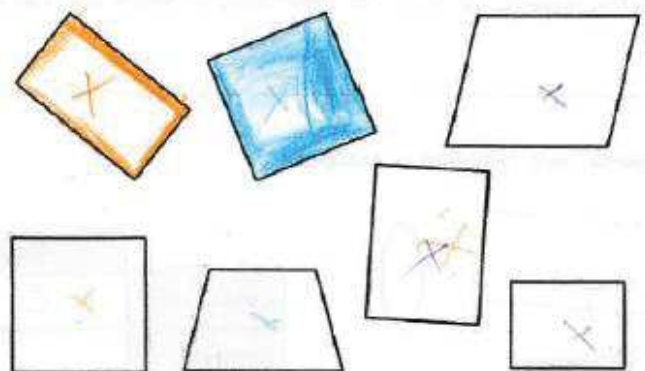
2. Complète le tableau :

Figures	A	B	C	D	E
Nombre de côtés	4	6	4	3	2
Nombre de sommets	4	6	4	3	2
Nombre d'angles droits	4	6	4	3	3



TRIER

3. C'est le désordre ! Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur ! Attention, tu peux choisir maximum 3 couleurs.



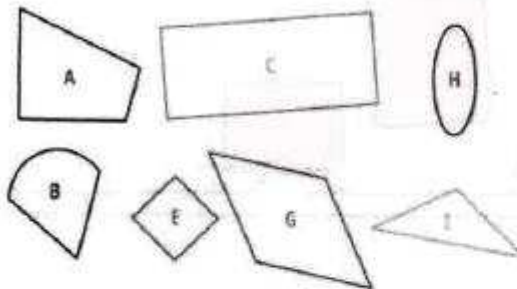
Annexe 2. Données 1, Evaluation diagnostique, production élève 2

Géométrie plane et figures particulières

Objectifs : reconnaître, nommer, décrire, trier reproduire et tracer quelques polygones particuliers

RECONNAITRE et NOMMER

1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



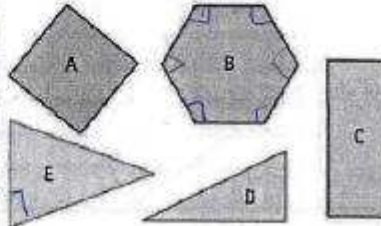
	Figures
Carré	E,
Rectangle	C,
Triangle	I,

Pense à vérifier les angles et l'égalité des côtés des figures !

DECRIRE

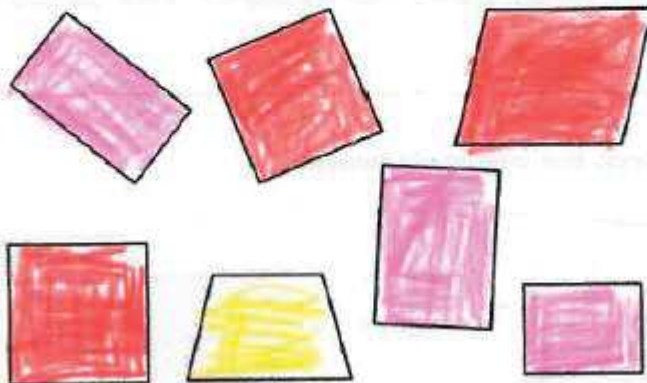
2. Complète le tableau :

Figures	A	B	C	D	E
Nombre de côtés	4	6	4	3	3
Nombre de sommets	4	6	4	3	3
Nombre d'angles droits	4	0	4	1	0



TRIER

3. C'est le désordre ! Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur ! Attention, tu peux choisir maximum 3 couleurs.

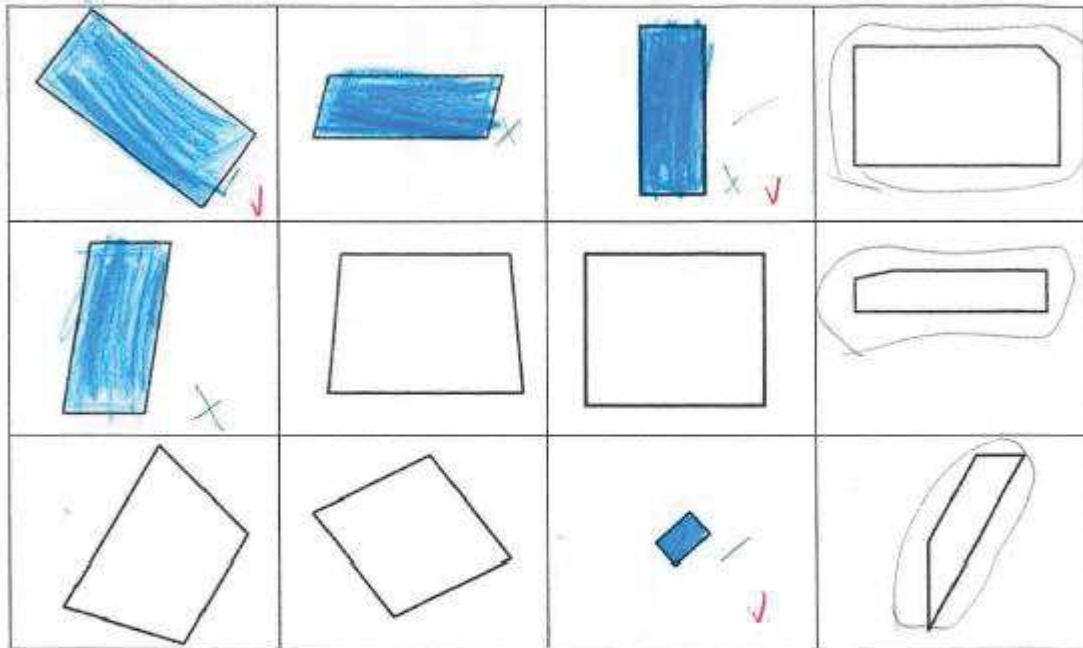


Annexe 3. Données 2, Groupe 1 : Séance 1, percevoir et reconnaître l'angle droit, production élève 3

S1

Prénom :

Colorie uniquement les rectangles :



Explique comment tu as fait pour chercher :

J'ai réfléchi et j'ai fait tout ce que je peux. Tu as vérifié avec l'équerre ?

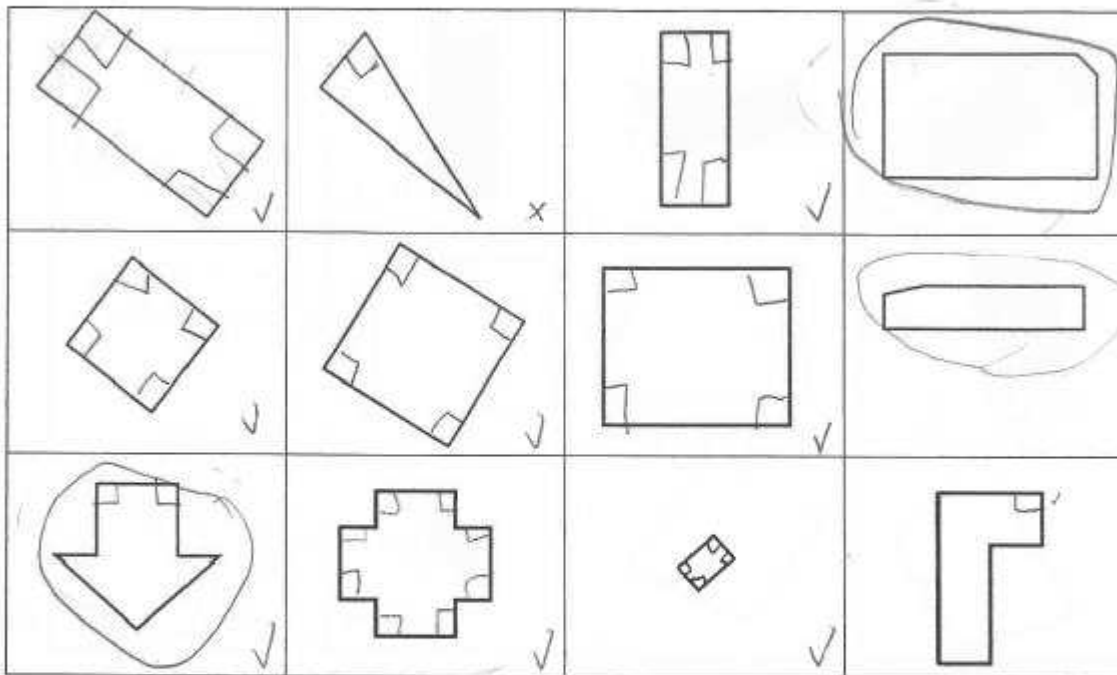
Si tu as un doute pour certaines figures, entoure-les.

Annexe 4. Données 2, Groupe 1 : Séance 2, percevoir et reconnaître l'angle droit, production élève 3

S2

Prénom :

Code les angles droits sur chaque figure :



Explique comment tu as fait pour chercher :

J'ai utilisé mon équerre.

Si tu as un doute pour certaines figures, entoure-les.

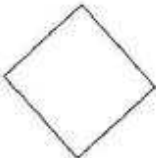






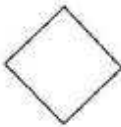


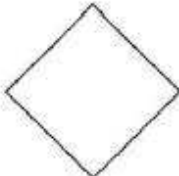

Annexe 5. Données 2, Groupe 2 : Séance 1, trier des figures géométriques, production élève 4

S1

Prénom [REDACTED]

Carré ou rectangle ?

Observe les figures et complète le tableau Carré ou rectangle ?

A 	B 	C 	D 
E 	F 	G 	H 
I 	J 	K 	L 

Carré	Rectangle
A H J G D X K	C B F L E I

Explique comment tu as fait pour chercher :

J'ai dit que le rectangle etant des rectangle
quand il n'a pas les même cotés

Annexe 6. Données 2, Groupe 2 : Séance 2, trier des figures géométriques, production élève 4

S2

Prénom :



Carré ou losange?

Observe les figures et complète le tableau Carré ou losange ?

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L

Carré	Losange
A, D, E, H, I, B, K	J, C, F, L

Explique comment tu as fait pour chercher :

peut-être que les losange sont des carrés j'ai pu les différencier

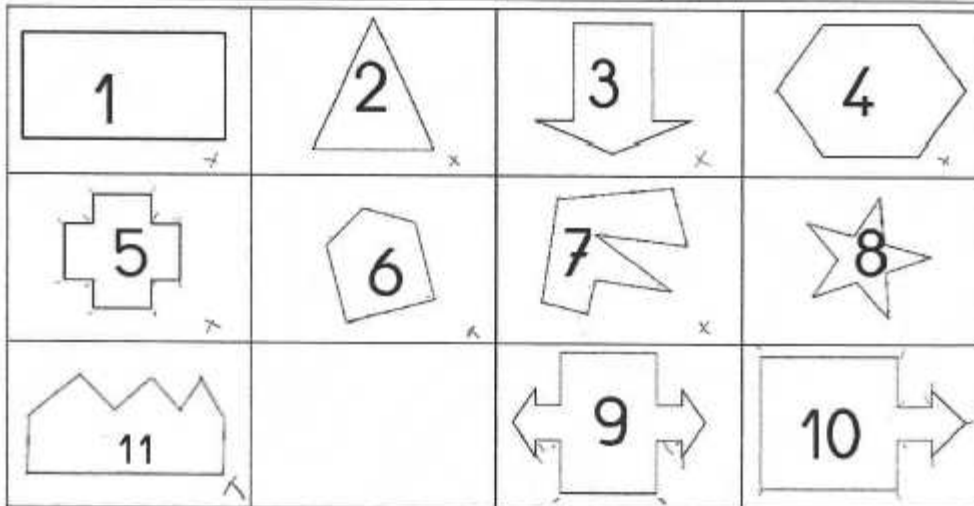
Annexe 7. Données 2, Groupe 3 : Séance 1, décrire des figures géométriques, production élève 5

S1

Prénom : 

Associe la figure à sa description et remplis le tableau :

A - Cette figure a 4 sommets.	B - Ce polygone a 6 côtés.	C- Cette figure a 8 côtés.
D - Cette figure a 11 côtés.	E- Ce polygone a 3 sommets.	F- Ce polygone a 5 sommets.
G - Cette figure a 7 côtés.	H - Ce polygone a 10 sommets.	I - Cette figure a 9 sommets.
J - Cette figure a 12 sommets.	K - Ce polygone a 18 côtés.	



A-1 /	B-4 /	C-7 /	D-10 x	E-2 /	F-6 /
G-3 /	H-8 x	I-11 /	J-5 /	K-9 /	

Explique comment tu as fait pour chercher :

J'ai mis des croix à droite en bas.

Annexe 8. Données 2, Groupe 3 : Séance 2, décrire des figures géométriques, production élève 5

S2

Prénom : [REDACTED]

Voici une figure et sa description :



Je suis un polygone.

J'ai 5 côtés et 5 sommets.

Mes côtés sont de même longueur.

Je n'ai pas d'angle droit.

A ton tour, essaie de décrire les figures en utilisant le vocabulaire de mathématique ! Attention, en lisant ta description, on doit pouvoir retrouver ta figure !

Vocabulaire :

- Côtés
- Sommets
- Angle droit
- Longueurs égales

Commence par la figure de ton choix :

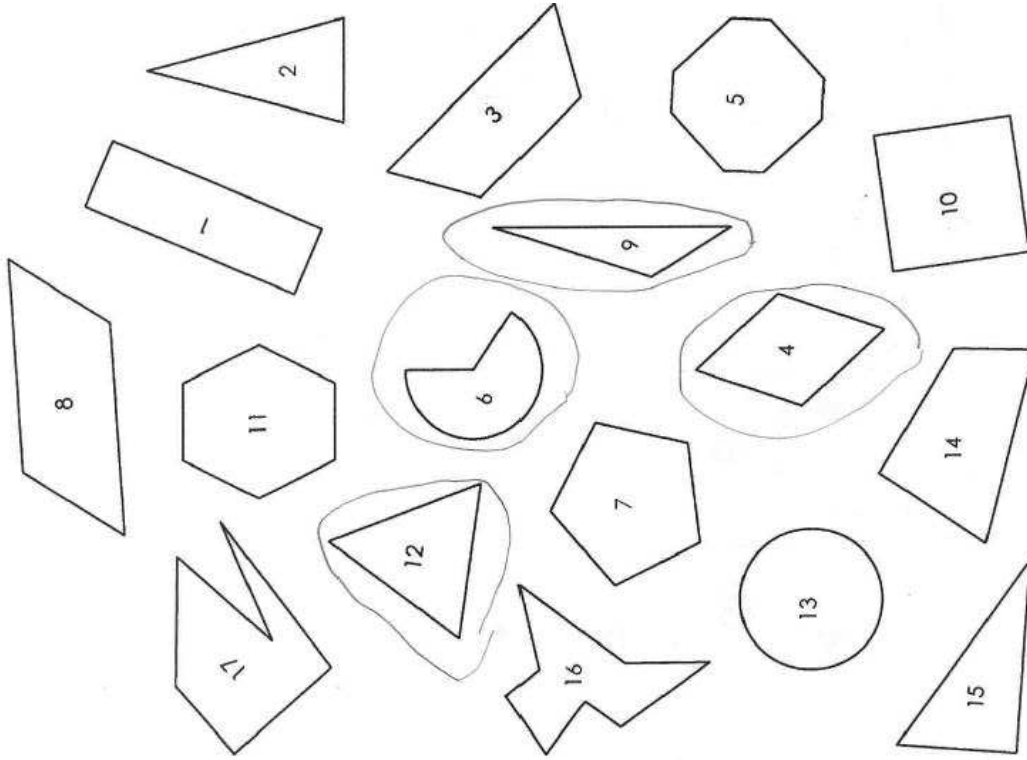


Figure n°	Description
6	J'ai la moitié d'un rond.
4	Elle a quatre sommets et est un ^{losange} rectangle .
9	J'ai un zéro angle droit.
12	Il est un triangle.

Se pourrait être une autre figure : la 13, la 2...

Ce n'est pas le seul...

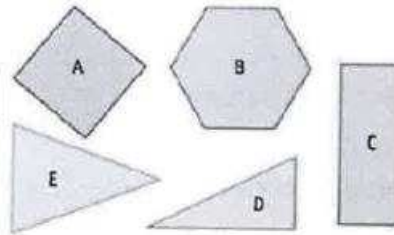
Annexe 9. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 1 et 3 (Groupe 1 : percevoir et reconnaître l'angle droit)

Prénom : ██████████

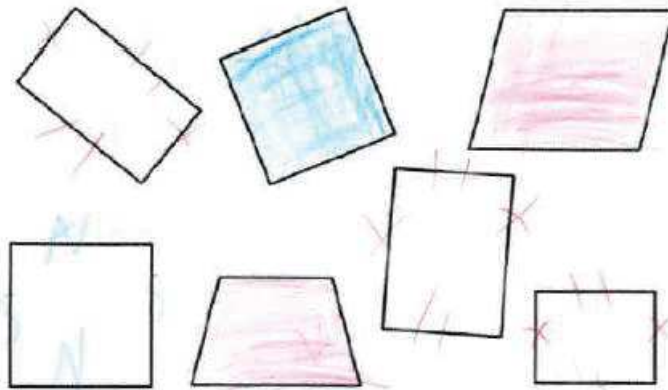
REPÈRE ANGLE DROIT - CE1

1. Complète le tableau :

Figures	A	B	C	D	E
Nombre d'angles droits	4	6	4	1	3



2. Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur : maximum 3 couleurs.

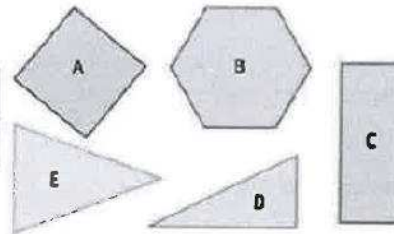


Prénom : ██████████

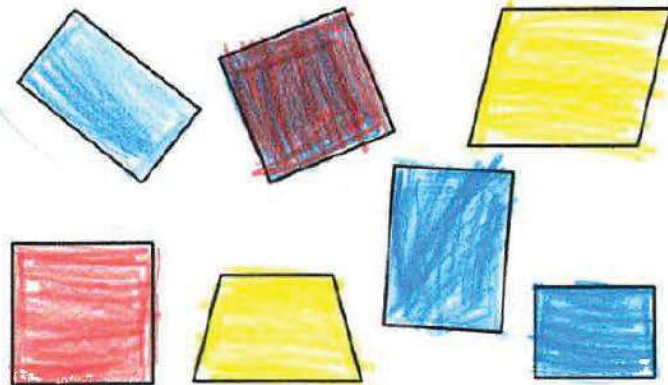
REPÈRE ANGLE DROIT - CE1

1. Complète le tableau :

Figures	A	B	C	D	E
Nombre d'angles droits	4	0	4	1	3



2. Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur : maximum 3 couleurs.

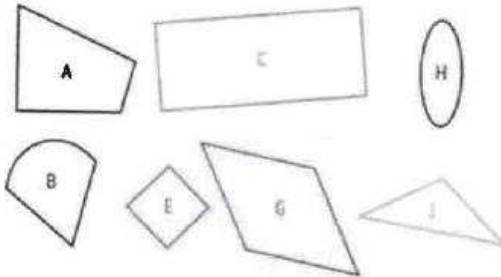


Annexe 10. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 4 et 6 (Groupe 2 : trier des figures géométriques)

Prénom : ██████████

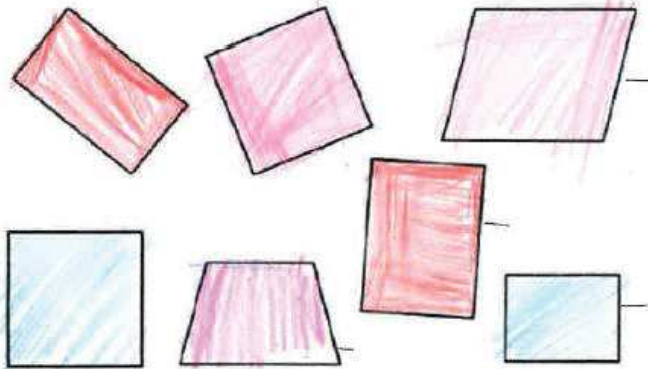
TRIER - CE1

1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



Figures	
Carré	E
Rectangle	C
Triangle	I

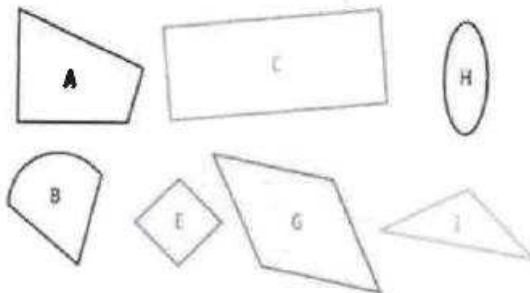
2. Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur : maximum 3 couleurs.



Prénom : ██████████

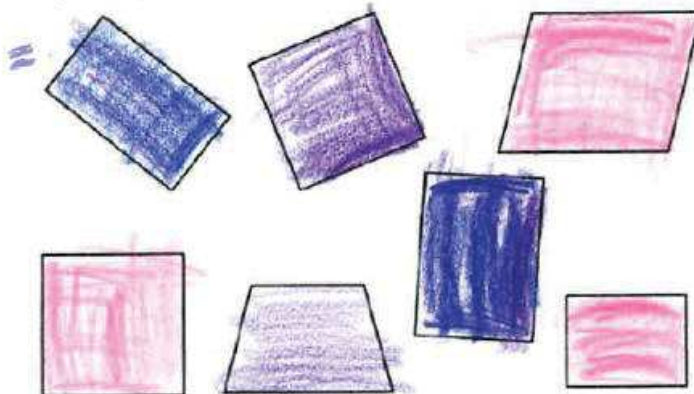
TRIER - CE1

1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



Figures	
Carré	E
Rectangle	C
Triangle	I

2. Colorie les figures que tu rangerais ensemble dans une même couleur : maximum 3 couleurs.

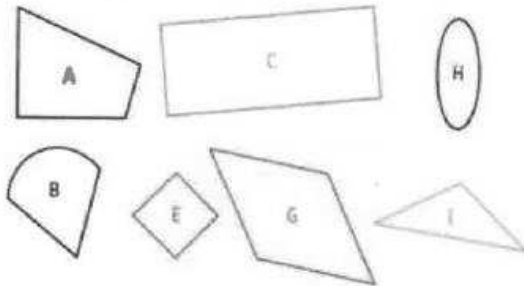


Annexe 11. Données 3, Evaluation sommative, productions élèves 5 et 7 (Groupe 3 : décrire des figures géométriques)

Prénom [REDACTED]

DECRIRE - CE1

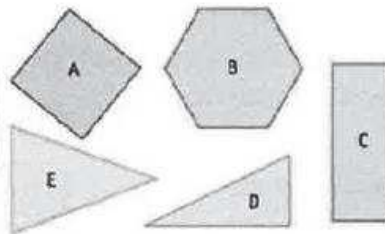
1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



	Figures
Carré	E
Rectangle	C
Triangle	I

2. Complète le tableau :

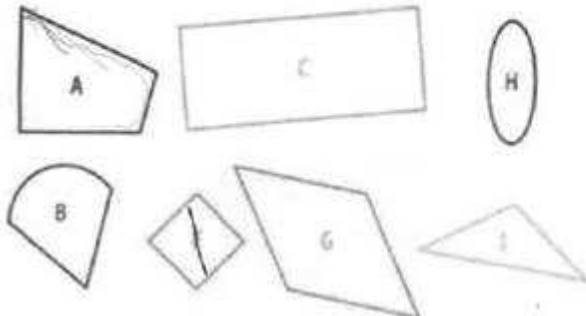
Figures	A	B	C	D	E
Nombre d'angles droits	4	0	4	1	0



Prénom [REDACTED]

DECRIRE - CE1

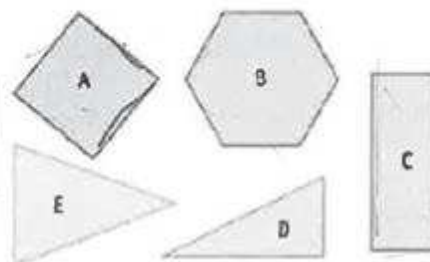
1. Observe ces figures, puis complète le tableau :



	Figures
Carré	E
Rectangle	C
Triangle	I

2. Complète le tableau :

Figures	A	B	C	D	E
Nombre d'angles droits	4	6	4	3	0



Annexe 12. Extrait de cahier journal, Données 2, Séance 1

Extrait cahier journal du lundi 25 mars 2019
Classe de CE1-CE2

	Groupes 1 et 2
<p style="text-align: center;">Groupe 3</p> <p>MATHS –Obj : reconnaître, nommer et décrire les figures planes Programme : Décrire, reproduire, tracer un carré, un rectangle, un triangle rectangle / - Percevoir et reconnaître quelques relations et propriétés géométriques : angle droit / Vérifier la nature d'une figure plane en utilisant la règle graduée et l'équerre. / Utiliser en situation le vocabulaire : côté, sommet, angle / Vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre.</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Atelier 3 – DIFFERENCIATION PAR LA TÂCHE</p> <p>3. Décrire, séance 1</p> <p>Les élèves reçoivent des figures géométriques et des textes descriptifs. Ils doivent associer les cartes qui vont ensemble.</p> <p>Une fois que les élèves ont terminé, ils échangent leur feuille et vérifient le travail à l'aide de l'auto correction.</p> <p>Mise en commun : Comment avez-vous fait pour réussir l'activité ? Quelles stratégies avez- vous mises en place ? Qui peut me citer les mots qui sont utilisés pour décrire une figure : Sommet – côté Qui peut me donner une définition de sommet ? et de côté ? Trace écrite</p>	<p>Arts visuels –Obj : développer son imagination avec inducteur « ceci n'est pas »</p> <p>Les élèves savent ce qui était censé être dessiné et doivent inventer quelque chose en partant de cette forme. Ils développent ainsi créativité et imagination.</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Matériel : découper coller dessiner et colorier avec différents matériaux (feutres, crayons de couleur, feuilles de couleur)</p>
<p>10h45 11h30</p>	<p>MATHS –Obj : reconnaître, nommer et décrire les figures planes Programme : Décrire, reproduire, tracer un carré, un rectangle, un triangle rectangle / - Percevoir et reconnaître quelques relations et propriétés géométriques : angle droit / Vérifier la nature d'une figure plane en utilisant la règle graduée et l'équerre. / Utiliser en situation le vocabulaire : côté, sommet, angle / Vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre.</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Ateliers 1 et 2 – DIFFERENCIATION PAR LA TÂCHE</p> <p>1. Remédiation angle droit, séance 1</p> <p>Distribution d'une planche avec plusieurs polygones. Individuel : colorier uniquement les rectangles. Mise en commun : Qui a colorié quelle figure ? Pourquoi ? RA : un rectangle a les côtés opposés qui font la même longueur et les angles sont droits. Trace écrite intermédiaire Aide : gomme rouge pour indiquer l'angle droit de l'équerre</p> <p>2. Trier, séance 1</p> <p>Carré ou rectangle ? Expliquer, propriétés Mise en commun. Les autres élèves valident par vérification, propositions de stratégies. Trace écrite : les propriétés du carré et du rectangle</p>
<p>14h45 15h30</p>	<p>Arts visuels –Obj : développer son imagination avec inducteur « ceci n'est pas »</p> <p>Les élèves savent ce qui était censé être dessiné et doivent inventer quelque chose en partant de cette forme. Ils développent ainsi créativité et imagination.</p> <p style="background-color: #fff9c4;">Matériel : découper coller dessiner et colorier avec différents matériaux (feutres, crayons de couleur, feuilles de couleur)</p>

4^{ème} de couverture

Mots clés :

Différenciation pédagogique – Cycle 2 – CE1 – Mathématiques – Géométrie plane

Résumé :

La différenciation pédagogique, un outil conseillé aux enseignants pour s'adapter à l'hétérogénéité de la classe. Il existe différents types de différenciation et différentes manières de différencier. La question de recherche de ce mémoire s'intéresse alors à un type de différenciation dans un domaine d'apprentissage particulier et vise à répondre à la question « comment différencier par la tâche en géométrie plane en CE1 ? ». Une expérimentation qui s'est portée sur une séquence de remédiation avec une demi-classe de niveau CE1, où l'activité des élèves pour résoudre la tâche a été analysée. Ces analyses soulèvent alors d'autres questions sur l'apprentissage de l'élève. Progrès-t-il ? Quel impact sur sa motivation, sa concentration, son autonomie, et sur la posture de l'enseignant ? Quelles perspectives et limites la différenciation par la tâche soulève-t-elle ?

Summary:

Pedagogical differentiation is a tool recommended to teachers to adapt to the heterogeneity of their class. There are different types of differentiation and different ways to differentiate. The issue of this research paper is linked to one type of differentiation in one particular learning field: "how can you differentiate by the task in plane geometry in CE1? ". An experiment that focused on a remediation sequence tested on a half-class of CE1 level, in which we analyzed pupil activity in solving the task. This analysis then raises other questions about pupil learning. Are they making progress? Which impacts are there on motivation, concentration, autonomy, and on the teacher's position? What perspectives and limits does differentiation by task raise?