



HAL
open science

La mise en place de situations didactiques en mathématiques avec des élèves de grande section

Anaïs Chaput

► **To cite this version:**

Anaïs Chaput. La mise en place de situations didactiques en mathématiques avec des élèves de grande section. Education. 2012. dumas-00757863

HAL Id: dumas-00757863

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00757863v1>

Submitted on 27 Nov 2012

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.



UNIVERSITÉ D'ORLÉANS

IUFM Centre Val de Loire

MEMOIRE de recherche présenté par :

Anaïs CHAPUT

soutenu le : **02 juillet 2012**

pour obtenir le diplôme du :

**Master Métiers de l'Éducation, de l'Enseignement,
de la Formation et de l'Accompagnement**

Discipline : **Mathématiques**

**La mise en place de situations didactiques en
mathématiques
avec des élèves de grande section**

Mémoire dirigé par :
Edith Renon

Formateur IUFM en mathématiques, Université d'Orléans

JURY :

Jean Toromanoff
Président du jury
Edith Renon

Formateur IUFM en mathématiques, Université d'Orléans,
Formateur IUFM en mathématiques, Université d'Orléans

Sommaire

Remerciements:.....	3
Introduction:.....	4
Chapitre 1: Cadrage théorique.....	6
I. Les savoirs pré-numériques à développer.....	6
A. La collection et la catégorisation.....	6
B. Importance de la désignation et de l'établissement d'un code.....	7
C. Le concept d'ordre.....	9
D. L'énumération.....	10
II. Comment enseigner les mathématiques à des élèves de maternelle ?.....	11
A. Apprendre par imprégnation et répétition.....	11
B. Apprendre en résolvant des problèmes.....	12
III. Comment mettre en place une situation de jeu mathématiques?.....	14
A. L'importance de la langue.....	14
B. Le rôle de l'enseignant.....	15
C. Les conditions de création d'une situation didactique.....	16
Chapitre 2: Cadrage méthodologique.....	18
I. Le public étudié.....	18
II. Présentation du projet mis en place.....	18
III. Le mode d'investigation.....	21
Chapitre 3: Résultats et interprétations.....	23
I. Les résultats des séances.....	23
A. Séance 1 et 2: Émergence du conflit cognitif.....	23
B. Premier débat: Nécessité de produire une liste.....	24
C. Séance 3: Première réalisation d'une liste.....	24
D. Second débat et quatrième séance: Amélioration des productions.....	25
E. Le dernier débat.....	26
F. La dernière séance.....	26
II. Interprétation des résultats.....	28
A. Résultats sans l'utilisation de la liste (séance 1 et 2).....	28
B. Résultats des séances avec utilisation de la liste (séances 3, 4 et 5).....	31
C. Les productions d'élèves.....	35
III. Conclusions.....	53
A. Réussite de tous les élèves?.....	53
B. Rôle de l'enseignant.....	54
C. L'importance du langage.....	55
Bibliographie	57
Sitographie:.....	58
ANNEXES.....	59
Sommaire des annexes.....	60

Remerciements:

En préambule de ce mémoire, je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apportée leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Dans un premier temps, je tiens à remercier ma directrice de mémoire, Mme Renon qui a encadré mon travail et m'a permis d'aboutir à ce résultat.

Ensuite, je souhaite remercier l'enseignante qui m'a reçue dans sa classe ainsi que tous ces élèves qui ont participé aux séances. Je tiens à saluer son investissement dans ma recherche, sa disponibilité ainsi que la liberté qu'elle m'a accordée afin de pouvoir mener à bien mes expérimentations.

Mes remerciements aux parents d'élèves qui m'ont autorisée à intervenir auprès de leurs enfants notamment en les filmant, ce qui a permis d'obtenir une analyse plus pertinente.

Pour terminer, je souhaite remercier Mme Stephan qui a eu la gentillesse de relire mon travail afin d'en corriger les fautes.

Merci à toutes et à tous.

Introduction:

En tant que future enseignante, je me suis penchée sur la question du jeu dans les mathématiques avec des élèves de maternelle. Depuis son plus jeune âge, l'enfant découvre le monde par le jeu. C'est en jouant qu'il va se développer au niveau affectif, intellectuel, psychologique et socioculturel. L'enseignant va passer par le jeu pour introduire des notions aussi abstraites que le sont les mathématiques. Mais pourquoi aborder les mathématiques en maternelle?

Piaget a montré que le concept de nombre (la synthèse entre des opérations logiques) n'est maîtrisé par l'enfant que vers 6-7ans, on pourrait donc se demander pourquoi on étudie les mathématiques à la maternelle. Très tôt, l'enfant possède « la numérosité » tel qu'il est noté dans *Faire des mathématiques à l'école maternelle* de Alain Pierrard, c'est-à-dire que l'enfant, avant même d'avoir la notion du nombre possède, déjà la notion de nombre d'éléments d'un ensemble. L'enseignement des mathématiques semble donc nécessaire dès la maternelle pour développer ces compétences.

De plus, on sait qu'avant d'entrer à l'école, l'enfant possède déjà un certain nombre de facultés qu'il va falloir faire émerger ou développer lors de sa scolarité en maternelle. En effet, pour entrer dans les mathématiques enseignées au cycle II l'élève doit posséder un certain nombre de savoirs pré-numériques et logiques tels que les collections, la désignation, l'énumération et l'ordre. Pour ce faire, l'enseignant va régulièrement passer par le jeu qui présente de nombreux avantages. Mais on peut se demander qu'est-ce que le jeu? Qu'entend-on par jeu en mathématiques?

Le jeu comme le définit Le *Petit Robert* est une « *activité physique ou morale, purement gratuite, qui n'a, dans la conscience de la personne qui s'y livre, d'autre but que le plaisir qu'elle procure.* ». Le jeu est donc source de plaisir, il va constituer une source de motivation pour l'élève qui va apprendre tout en s'amusant. En effet, l'élève qui joue ressent l'envie de gagner et va vouloir se surpasser pour le faire. Le jeu constitue donc un défi, un surpassement de soi qui va pousser l'élève toujours plus loin.

Toutefois, le jeu va être seulement un prétexte pour mettre en place une activité didactique. En s'appuyant sur les programmes de 2002, on peut définir le jeu en mathématiques comme étant une situation de résolution de problèmes ayant pour but de « *confronter les élèves à de véritables problèmes de recherche pour lesquels ils ne disposent pas de solutions déjà éprouvées et pour lesquels plusieurs démarches de résolution sont possibles* ».

Cependant, il serait réducteur de penser que l'ensemble des mathématiques doit être abordé par le jeu. Il faut donc s'interroger sur comment aborder les mathématiques avec des élèves de maternelle? L'apprentissage des mathématiques se fait-il par imprégnation et répétition ou lorsque l'élève est confronté à une situation pédagogique-didactique à laquelle il doit s'adapter et dont il va assimiler les comportements à adopter pour répondre à un problème?

Le jeu ayant une place importante dans l'apprentissage des mathématiques en maternelle, on peut se demander dans quelles conditions le jeu est porteur d'apprentissages?

L'ensemble de ce questionnement m'a amenée à la problématique suivante:
comment mettre en place une situation didactique en mathématiques utilisant le jeu pour développer des savoirs pré-numériques et logiques chez des élèves de maternelle?

On peut supposer que de telles situations didactiques demandent à être mises en place dans des conditions particulières, cette étude va chercher à montrer lesquelles. De plus, on peut penser que ces situations de recherche utilisant le jeu comme vecteur de motivation doivent permettre la réussite de tous les élèves d'une classe.

Chapitre 1: Cadrage théorique

I. Les savoirs pré-numériques à développer

D'après le B.O de 2008, les objectifs à atteindre à la fin de la maternelle en ce qui concerne les activités mathématiques sont les suivants:

- reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger, et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages;
- dessiner un rond, un carré, un triangle;
- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités;
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à trente;
- dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres connus;
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée.

Pour arriver à ces objectifs, l'enseignant va devoir développer un certain nombre de savoirs pré-numériques et logiques chez l'élève qui sont la collection, la désignation, l'ordre et l'énumération. Je vais vous définir chacun de ces points et présenter l'intérêt qu'ils constituent pour les élèves.

A. La collection et la catégorisation.

Voici quelques définitions et propriétés qui émanent de la collection:

- Une collection est un regroupement d'objets provoqué par un caractère de fonctionnalité, un critère défini par un caractère commun, un critère généré par une circonstance.
- Concevoir une collection, c'est accepter de rassembler des objets pour en créer un seul.
- C'est aussi accepter que la collection est un invariant; quelque soit la position des objets, elle reste la même.
- La collection est un préalable à la construction du nombre comme mémoire de quantité. Ce n'est pas quelque chose de donné mais quelque chose de construit.

La collection est une notion importante qu'il faut faire assimiler aux élèves dès le début de leur scolarité. C'est à partir de la collection que l'on va pouvoir travailler toutes les autres notions. On va pouvoir comparer des collections, créer des collections en fonction d'un critère autrement dit catégoriser, symboliser cette collection c'est-à-dire désigner...

De plus, faire des collections va permettre le processus de catégorisation. Une catégorie est un ensemble d'éléments (une collection) partageant tous la même propriété. Catégoriser, c'est réduire la complexité du monde, cela permet de mettre de l'ordre dans ses connaissances en les subdivisant en catégories. Il est donc nécessaire à un élève de maternelle de développer ses capacités logiques que sont la collection et la catégorisation.

B. Importance de la désignation et de l'établissement d'un code

La désignation peut être définie comme la connaissance que l'on met en œuvre lorsqu'on veut remplacer un objet ou une collection d'objets par un symbole pour conserver une mémoire de cet objet. La désignation doit permettre de conserver une connaissance de l'objet. Voici quelques exemples de désignation: le dessin d'un objet est une désignation de celui-ci, le représentant d'une classe d'objets est une désignation de cette classe...

Le travail sur la désignation est essentiel; « c'est à travers lui que les enfants sont amenés soit à produire eux-mêmes les signes requis par les situations en définissant les critères de désignation, soit à utiliser à bon escient un système de désignation ou de marquage présenté par la maîtresse »¹ pour reprendre les mots de la revue de mathématiques de l'Irem de Grenoble.

Pour aborder la désignation, on peut travailler avec les élèves sur les listes. En effet, il s'agit du mode de désignation le plus simple d'une collection d'objets non structurée. Elle permet à la fois de mettre en mémoire des informations, de les traiter et d'agir en faisant des anticipations. De plus, on rencontre des listes tout le temps dans la vie courante ainsi qu'en mathématiques.

1 Tiré de Grand N spécial maternelle approche du nombre tome1, Irem de Grenoble, 2002 p.59

La désignation permet aussi à l'élève d'entrer dans la symbolisation qui est très utilisée en mathématiques ainsi que dans beaucoup d'autres domaines aussi bien scolaires que dans la vie de tous les jours.

On va pouvoir demander à l'élève de créer des collections à partir d'une liste, de fabriquer des listes, de l'utiliser comme moyen de mémoire d'une quantité...

La création et la lecture de liste constituent un apport à la construction de la pensée logique comme l'ont montrés les ethno-linguistes. J. Goody considère par exemple la liste comme étant

une forme caractéristique des premiers usages de l'écriture; l'importance prise par ces listes est l'effet en partie des besoins d'une économie et d'une organisation étatique complexe, en partie des méthodes de formation des scribes, en partie aussi d'une sorte de jeu intellectuel: on essaie d'explorer les possibilités qu'offre ce nouveau moyen de communication. Une activité comme la mise en liste, difficilement envisageable dans les cultures orales, est celles qui ont favorisé le développement de l'histoire et des sciences d'observation ainsi que, à un niveau plus général la recherche et la définition de schémas classificatoires.²

Bernard Rey reprend cette idée dans son livre *Les compétences transversales en question* pour affirmer « planifier c'est construire la liste des actes à accomplir. On voit donc l'intérêt cognitif d'une saisie du monde par des listes ».

Les systèmes de désignation tels que le sont les listes sont donc des outils cognitifs de base permettant le développement des capacités de raisonnement. Il semble donc primordial de permettre aux élèves de maternelle d'acquérir ses capacités.

2 Tiré de La raison graphique J.Goody Édition de minuit

C. Le concept d'ordre

Une autre notion importante à faire appréhender aux élèves est le concept d'ordre. On peut définir l'ordre comme étant la faculté de repérer la position des objets d'une collection organisée selon une direction donnée et pour laquelle a été défini un sens.

La maîtrise du concept d'ordre va permettre de réaliser des activités de classement ou de rangement. Ces deux mots qui ont un sens voisin dans le langage courant correspondent néanmoins à deux opérations logiques différentes. Le classement consiste à regrouper des éléments en catégories selon certains critères. Le rangement consiste, quand à lui, en un classement suivant un ordre déterminé.

Piaget parle de sériation, cela correspond au fait de ranger des éléments selon une grandeur augmentale ou descendante. Les activités de sériation sont basées sur la prise en compte des différences entre les éléments. Ce concept est d'autant plus important à faire assimiler aux élèves que Piaget a avancé que la construction du nombre passait obligatoirement par une « synthèse originale » de trois types de tâches: l'inclusion des classes, la conservation de la quantité et la sériation.³

L'apprentissage du classement et du rangement est essentiel car on peut difficilement vivre sans en faire, « quand un enfant met les ciseaux dans la boîte à ciseaux et les crayons dans la boîte à crayons, il fait un classement, mais il le fait comme Monsieur Jourdain faisant de la prose, c'est-à-dire sans le savoir. »⁴

3 Source: « la genèse du nombre », Piaget, Eds Delachaux et Niestlé, 1941.

4 Tiré de Grand N spécial maternelle approche du nombre tome1, Irem de Grenoble, 2002 (p.27-28)

D. L'énumération

« L'énumération est une exploration exhaustive d'une collection en passant en revue tous les objets de la collection et chacun d'eux une seule fois. Cette connaissance relative à la collection est celle qui permettra le comptage. »⁵ En effet, l'élève doit d'abord pouvoir énumérer pour pouvoir entrer dans le dénombrement.

Le dénombrement consiste en l'énumération de chaque élément d'une collection une seule fois et l'association de chacun de ces éléments avec un seul mot-nombre de la suite numérique.

Pour pouvoir dénombrer, les élèves doivent connaître la comptine numérique. Cependant, il ne faut pas confondre dénombrer et compter. Le fait de dénombrer est le fait d'associer un chiffre à un objet d'une collection en suivant la comptine numérique. Alors que pour compter, il faut que l'élève ait intégré l'aspect cardinal du nombre c'est-à-dire que le dernier nombre énoncé correspond à la quantité d'objets présents.

L'énumération et le dénombrement sont donc essentiels à travailler à la maternelle puisqu'ils accompagnent l'élève vers la construction du nombre.

Nous venons de voir que les élèves de maternelle devaient développer des savoirs pré-numériques et logiques qui leur permettront de construire le concept de nombre et d'entrer dans les mathématiques « classiques ». Il faut maintenant s'interroger sur comment aborder les mathématiques avec des élèves de maternelle?

5 Tiré de Mathématiques en maternelle d'Y. Vessiller

II. Comment enseigner les mathématiques à des élèves de maternelle ?

A. Apprendre par imprégnation et répétition.

Bien que les situations problèmes occupent une place importante dans l'enseignement des mathématiques à l'école maternelle, il serait réducteur de penser qu'il s'agit du seul biais par lequel les élèves intègrent les mathématiques. En effet, une partie de l'apprentissage doit se faire par imprégnation et répétition. Comme l'indique Alain Pierrard dans son ouvrage *Faire des mathématiques à l'école maternelle* (p.20):

Nous savons que l'élève de l'école maternelle apprend en rencontrant de nombreuses fois les mêmes situations et qu'il construit ainsi des savoirs qui deviendront peu à peu opératoires, grâce à leur usage dans sa vie quotidienne et grâce à leur réinvestissement dans des situations d'action ou des situations lui posant problème.

En effet, certains objets d'étude du domaine des mathématiques vont être assimilés par les élèves à force de répétition. C'est par exemple le cas de la comptine numérique que les élèves vont apprendre progressivement à force de l'utiliser pour diverses occasions: compter le nombre d'absents, compter le nombre de pinceaux dont on a besoin pour l'activité... C'est aussi vrai pour l'acquisition d'un vocabulaire spécifique, pour l'intégration de propriétés d'objets... qui se font tous par imprégnation progressive.

Elle va être possible en utilisant des moments quotidiens de la classe comme prétexte à un travail mathématiques sans que les élèves ne s'en aperçoivent. Ces situations sont dites « fonctionnelles » ou « rituelles » et sont à distinguer des situations construites qui seront présentées dans la partie suivante. Dans *Apprentissages numériques (grande section de maternelle)* de ERMEL (p.48) on parle de situation « fonctionnelle » quand

elle se développe à partir de problèmes qui se posent dans la réalité de la classe ou de son environnement et que les élèves ont à résoudre. Répondre aux questions posées est alors nécessaire à la vie de la classe. L'enfant est donc très directement intéressé par les conséquences de la solution retenue.

« Une situation est dite « rituelle » si elle se répète quasi quotidiennement par nécessité, par convention sociale ou par jeu proposé par les enfants ou par le maître. »⁶

On va utiliser ces deux types de situations pour faire verbaliser ce qu'on a appris par les élèves et par l'enseignant de différentes façons afin que chacun puisse s'approprier la connaissance lentement par utilisation, reproduction et imitation. Cependant, il faut veiller à ne pas faire de chaque moment de classe un temps d'apprentissage.

Cet apprentissage par répétition est aussi nécessaire lorsqu'une nouvelle notion a été abordée. Il va falloir reprendre régulièrement cette notion afin de la systématiser dans l'esprit des élèves, ensuite elle va être reprise dans d'autres contextes pour que l'élève soit capable de la réinvestir dans des champs plus larges et enfin à force de répétition elle va s'automatiser pour quitter le statut d'objet d'étude et devenir outil.

B. Apprendre en résolvant des problèmes.

Dans le B.O. 2008, l'un des objectifs à atteindre à la fin de l'école maternelle dans le domaine des mathématiques est de « comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ». Durant l'ensemble de la scolarité en maternelle, il va donc falloir exercer les élèves à résoudre des problèmes mathématiques. Pour ce faire, l'enseignant va mettre en place des situations didactiques. Guy Brousseau dans *La théorie des situations didactiques* définit les situations didactiques comme étant « des situations qui servent à enseigner » comprenant « l'environnement tout entier de l'élève, l'enseignant et le système éducatif lui-même y compris ». Dans ces situations didactiques, l'apprentissage est possible grâce à « une adaptation « spontanée » de l'apprenant au milieu créé par cette situation ». Cette adaptation « spontanée » va permettre à l'apprenant d'ajuster ses connaissances et donc d'apprendre.

6 Apprentissages numériques, ERMEL, p.49

En effet, l'élève n'arrive pas à l'école maternelle vierge de connaissances dans le domaine des mathématiques. Il possède des prérequis qui vont interférer avec l'apprentissage nouveau et dont l'enseignant va devoir tenir compte. Comme l'a montré Jean-Pierre Astolfi⁷, les prérequis vont permettre à l'élève de déterminer la crédibilité et la pertinence qu'il va accorder aux informations données par la situation. C'est le fait même de modifier la conception ancrée chez l'élève qui va constituer l'apprentissage. En prenant en compte ces prérequis, l'enseignant va créer des situations se situant dans la zone proximale de développement⁸ de l'élève.

Il va mettre l'élève en position de déséquilibre cognitif, c'est-à-dire que la mobilisation de ses connaissances ne suffira pas pour résoudre le problème. Il ne s'agit pas de laisser l'élève face à son échec mais plutôt de le positionner devant un problème qu'il ne pourra pas résoudre dans un premier temps mais qui lui sera possible de solutionner grâce à la médiation de son environnement (la situation, les interventions de l'enseignant, les échanges avec les autres élèves...). L'élève va se retrouver en situation de difficulté cognitive, il faut donc créer une situation avec un enjeu fort pour l'élève qui doit se sentir totalement impliqué dans la réussite du problème, d'où l'importance du jeu.

Les deux types de situations permettant d'aborder les mathématiques aussi bien par des situations problèmes construites que par répétition et imprégnation sont nécessaires aux élèves de maternelle. Il faut trouver la juste mesure et ne pas privilégier l'un par rapport à l'autre mais les utiliser en activités complémentaires.

En se penchant plus précisément sur les situations problèmes qui feront l'objet de ce mémoire, je vais vous présenter les facteurs importants permettant la mise en œuvre d'une de ces situations.

7 L'école pour apprendre, ESF, 1992

8 Notion développée par Vygotsky qui considère que le développement d'un enfant à court terme est caractérisé par ce qu'il peut réaliser avec l'aide d'un adulte médiateur. En effet, après avoir résolu le problème grâce à l'étayage de l'adulte, l'enfant pourra progressivement réussir seul la tâche qui initialement était hors de sa portée.

III. Comment mettre en place une situation de jeu mathématiques?

A. L'importance de la langue

Comme l'indiquaient les programmes d'enseignement de l'école primaire de 2002 (p.19), « le langage est au cœur des apprentissages. ». Ce qui est également vrai pour les mathématiques. En effet, faire des mathématiques c'est aussi maîtriser un vocabulaire spécifique à cette discipline. Comme Alain Pierrard le dit dans son livre « les mathématiques sont un langage symbolique dont la spécificité réside dans l'unicité de sa signification. (...) Ce langage utilise une syntaxe qui lui est propre. » Cependant, faire des mathématiques ne correspond pas à mémoriser une liste de vocabulaire, il faut d'abord comprendre le concept et ensuite mettre des mots précis dessus. Toutefois, l'enseignant utilisera toujours un vocabulaire précis que l'élève pourra s'approprier par imprégnation.

La langue est aussi un outil de construction des connaissances mathématiques. En effet, lorsqu'on demande à un élève de nous parler de ce qu'il a fait, de ce qu'il fait ou de ce qu'il va faire, on demande à l'élève de prendre de la distance par rapport à ses actions, de prendre conscience de la relation entre ses actes et le but de la tâche et de porter un regard critique sur ses productions en terme de conformité de ce qui était attendu. Alain Pierrard résume « c'est, par la parole, que l'enfant va pouvoir se détacher de son action, se décentrer et organiser sa pensée. »⁹

De plus, le langage va permettre des échanges au sein de la classe entre les élèves qui seront déterminants dans la progression de l'élève. Même si elles ne sont pas organisées, les interactions dans la classe vont avoir un impact sur le comportement des élèves. En effet, elles peuvent entraîner des comportements de reproduction, d'imitation, d'aide, de tutelle, de co-élaboration ou de conflit socio-cognitif (confrontation de leurs représentations qui permet de les surmonter). L'enseignant va de plus, avoir un rôle essentiel; grâce à la langue il va pouvoir réaliser un étayage cognitif et affectif auprès des élèves.

9 Faire des mathématiques à l'école maternelle, Alain Pierrard, p.19

On peut donc dire que le langage joue un rôle essentiel dans l'apprentissage des mathématiques et qu'il faut lui accorder une place de choix dans la réalisation de situations didactiques puisqu'il sert à faire progresser les élèves.

B. Le rôle de l'enseignant

Dans ces situations problèmes, l'élève doit trouver la solution par ses propres actions, il doit suivre son propre cheminement, il est maître de son apprentissage. L'enseignant n'est qu'un simple guide dans sa recherche. Il a toutefois un rôle essentiel à jouer; il est à la fois « le concepteur, l'animateur, le médiateur de situations didactiques d'enseignement/apprentissage qui permettent à l'élève de construire ses connaissances ». ¹⁰ En effet, c'est sur lui que repose une grande partie de la réussite de l'apprentissage.

Dans un premier temps, c'est lui qui présente la situation problème. Il faut donc que les élèves se sentent totalement imprégnés de la situation, investis d'une mission. L'enseignant doit partager sa conviction qu'ils peuvent réussir à résoudre ce problème seuls et que la solution ne dépend que d'eux. Ensuite, il doit être présent pendant le déroulement de la recherche pour encourager individuellement chaque élève qui rencontre un obstacle. Il ne faut pas qu'à la moindre difficulté l'élève se résigne. Le rôle de l'enseignant est de les encourager à poursuivre. Il doit aussi effectuer un suivi rigoureux de chaque élève, de ses échecs, de ses démarches et de ses réussites pour pouvoir suivre l'apprentissage de chacun d'entre eux. Enfin, il a le rôle très important d'institutionnaliser non pas les savoirs mais les démarches utilisées pour qu'elles puissent servir à d'autres.

Le professeur des écoles a donc un rôle essentiel dans la mise en place de ces situations de jeu mathématiques. Il doit formuler de nouveau la consigne, permettre l'expression de tous les élèves et aider à la formulation des résultats de la validation sans jamais donner la solution à l'élève qui doit la trouver par ses propres moyens.

¹⁰ Faire des mathématiques à l'école maternelle, Alain Pierrard, p15

C. Les conditions de création d'une situation didactique.

Comme nous l'avons vu précédemment les élèves de maternelle doivent être confrontés à différentes situations problèmes pour pouvoir construire des connaissances mathématiques. Pour ce faire, l'enseignant doit créer des situations d'enseignement réfléchies dans les moindres détails et respecter certaines conditions.

Dans un premier temps, il doit insérer ces situations didactiques construites dans son projet visant à faire approprier un savoir spécifique. Dans ce sens, le moment de l'année, où l'on va présenter ce genre de séances, sera réfléchi en fonction d'une progression mise en place.

Ensuite, l'enseignant va devoir concevoir un « habillage » de la situation afin de tenir compte de la psychologie de l'enfant de 2 à 6 ans. La situation doit faire appel à l'imaginaire de l'enfant, utiliser des stéréotypes culturels permettant à l'élève de répondre à un problème concret. De plus, « l'habillage » de la situation est essentiel pour captiver l'élève et lui donner envie de chercher la solution au problème présenté. C'est ainsi que l'enseignant va devoir faire la *dévolution*¹¹ à l'élève de la responsabilité de résoudre le problème. Il faut donc que chaque élève se sente personnellement impliqué dans la situation.

Une autre propriété que doit présenter la situation est d'offrir la possibilité aux élèves de faire plusieurs tentatives pour permettre de faire évoluer les stratégies adoptées. Dans le même sens, il faut présenter les différents échecs des élèves dans la recherche de la solution comme des étapes constructives et nécessaires vers une future résolution du problème.

Il faut aussi que les résultats des tentatives des élèves soient *validables* par eux-mêmes de façon directe ou par la situation.

11 Notion définie par Guy Brousseau dans La théorie des situations didactiques. Il s'agit de l'acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage (a-didactique) ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert.

Comme il est précisé dans *Grand N Spécial maternelle tome 1*:

Cette condition de l'existence de rétro-actions sans ambiguïté dans une situation d'action est encore plus nécessaire avec des jeunes enfants parce qu'ils font, en même temps que l'apprentissage de ce qui est en jeu dans la situation, l'apprentissage de l'acceptation de la règle: accepter de s'être trompé et commencer à prendre goût à l'enjeu, trouver un moyen, une solution.

La situation didactique construite autour du jeu a donc un double enjeu essentiel à la construction de l'enfant de maternelle, cette contrainte en est d'autant plus importante à prendre en compte.

Le dernier aspect dont il faut tenir compte est l'importance de l'échange entre les élèves. En effet, ils ont besoin de discuter de leurs stratégies, de leurs échecs pour pouvoir avancer. Il doit exister deux types d'échanges lors de ces situations. Des échanges informels entre les élèves pendant la réalisation de la tâche demandée sous forme de remarques, de conseils, de demandes au voisin. Puis des échanges organisés par l'enseignant pour discuter des difficultés rencontrées, des stratégies utilisées... Lors de ces débats entre les élèves, le professeur des écoles ne doit pas valider telle ou telle solution, c'est à eux d'essayer les propositions faites pour les valider. Il est là pour distribuer la parole et veiller à ce que les arguments proposés soient recevables.

Construire une situation didactique pour l'apprentissage d'une notion mathématiques n'est pas anodin, il faut penser les moindres étapes de celle-ci pour permettre à l'élève de construire sa connaissance.

Chapitre 2: Cadrage méthodologique

I. Le public étudié

J'ai choisi d'étudier une classe de grande section de maternelle puisque les élèves préparent l'entrée au CP. Il est donc important que les prérequis vus précédemment soient totalement intégrés pour réussir leur entrée dans les mathématiques opératoires l'année suivante.

J'ai pris contact avec une enseignante de grande section dans une école située en périphérie de la ville d'Orléans. Cette école accueille un public assez hétérogène - familles issues de différentes catégories socio-professionnelles - ce qui permettra d'observer si les situations didactiques construites permettent la réussite de tous les élèves.

La classe est composée de vingt-huit élèves dont onze filles et dix-sept garçons, âgés en moyenne de cinq ans.

II. Présentation du projet mis en place

Dans un premier temps, j'ai proposé à l'enseignante de mettre en place une situation didactique de jeu mathématiques dans sa classe. Le jeu proposé avait pour objectif de travailler la désignation par l'élaboration d'une liste. Je me suis appuyée sur les situations présentées dans le cédérom *Apprentissages mathématiques en maternelle*.¹² Celui-ci présente un jeu intitulé « jeu de liste 2 ».

12 BRIAND Joël, LOUBET Martine, SALIN Marie-Hélène. *Apprentissages mathématiques en maternelle: Situations et apprentissages*. [Cédérom]. Paris: Hatier, 2004. (Hatier pédagogie).

Voici le déroulement des séances à mettre en place:

Une étape se déroule sur deux jours; le premier jour les objets sont cachés, le deuxième jour les enfants sont interrogés.

1ère étape: trois objets cachés.

1er jour: au cours d'une discussion d'environ 15 minutes, le professeur annonce aux enfants regroupés sur les bancs un nouveau jeu.

Consigne: « Je vais cacher des objets du trésor dans une boîte. Demain, la boîte sera fermée, je vous appellerai un par un. Il faudra me dire tous les objets cachés dans la boîte ». Le professeur annonce que la boîte va rester ouverte, toute la journée, pour qu'ils puissent se préparer pour gagner. Il précise que chaque enfant viendra jouer tout seul et qu'à ce moment-là, les boîtes seront fermées. Le professeur met alors trois objets dans la boîte, les élèves regardent et nomment les objets. La boîte est posée sur une table.

2eme jour: le lendemain, le professeur est installé à l'écart, la boîte fermée devant lui. Il appelle un élève et demande: « qu'y a-t-il dans la boîte? » L'élève nomme/ou non les objets. Le professeur, derrière un cache, sort les objets nommés sans commenter la présence ou l'absence de l'objet. Quand l'élève pense avoir fini, il le dit à l'enseignant.

Validation: L'élève regarde s'il reste des objets dans la boîte et vérifie ainsi si sa réponse est correcte ou non, s'il a gagné ou perdu.

Chaque élève est appelé mais il peut refuser, dire qu'il ne sait pas ou qu'il ne se souvient plus.

2ème étape: le saut informationnel

Avec trois objets, les élèves gagnent en faisant fonctionner la mémoire. Le professeur met, dès la deuxième séance, 10 ou 12 objets. L'échec est massif, la mémoire est inopérante. L'élève doit s'aider en faisant une liste.

3ème étape: le débat

Les élèves font part de leur désarroi, certains voudraient écrire mais ils ne savent pas, alors ils pensent à dessiner et le débat débouche sur l'idée de liste, quelquefois seulement après plusieurs jeux.

Déroulement des séances suivantes

Le professeur prépare un atelier de 6 places avec feuilles et feutres noirs. Il place la boîte avec les trésors au milieu. Il précise que, pendant les autres ateliers, il est permis d'interrompre son travail pour aller fabriquer sa liste. Le lendemain, l'interrogation se déroule comme lors des séances précédentes. Les élèves qui ont fabriqué une liste pensent (ou non) à la prendre et l'utilisent (ou non).

Après chaque phase de jeu, l'enseignant rassemble les élèves et conduit les échanges sur les difficultés rencontrées et les progrès réalisés.¹³

Ce jeu me semblait intéressant à analyser car il regroupe l'ensemble des critères nécessaires à la mise en place d'une situation didactique de jeu mathématiques vu précédemment: validation directe des élèves, implication grâce à la forme de jeu, construction du savoir exclusivement par les élèves, importance du langage...

13 BRIAND Joël, LOUBET Martine, SALIN Marie-Hélène. *Apprentissages mathématiques en maternelle: Situations et apprentissages*. [Cédérom]. Paris: Hatier, 2004. (Hatier pédagogie).

Cependant, le « jeu de liste » peut être mis en place si précédemment les élèves ont joué au jeu de « la boîte du trésor », jeu permettant de constituer une collection de référence. J'ai donc demandé à l'enseignante de mettre en place ce jeu avant mon intervention. Voici le déroulement du jeu:

La boîte du trésor

Présentation:

Ce jeu vise la construction d'une collection simple ou complexe, servant de base à des activités ultérieures en grande section. Le déroulement est le même chaque jour mais la collection, sur laquelle porte le jeu, est de plus en plus grande: jusqu'à trente objets environ.

Le professeur met des objets dans une boîte, devant les élèves. Le lendemain, il interroge successivement plusieurs élèves, qui proposent chacun le nom d'un objet, qu'ils pensent être encore dans la boîte. Si c'est le cas, le professeur sort l'objet. Quand tous pensent que la boîte est vide, le professeur la retourne. En cas de succès, la classe « gagne » un nouvel objet et rejoue le lendemain avec la nouvelle collection.

Outre son intérêt didactique, cette situation favorise la structuration du groupe classe.

Durée: jeu collectif, quotidien, 15min pendant une vingtaine de séances réparties sur deux mois

Déroulement:

Les élèves sont rassemblés sur les bancs. Le professeur arrive en portant une boîte et trois objets. Les élèves les regardent et apprennent à les nommer. Puis les objets circulent parmi les enfants. Le professeur les range dans la boîte et annonce que demain, il reviendra avec la boîte et que si les enfants se souviennent de tout ce qu'il y dedans, il donnera un autre objet. La boîte est fermée et rangée dans le placard.

Le lendemain, les élèves attendent le moment du jeu. A l'aide des cartes des prénoms, le professeur interroge les élèves. Celui qui est désigné doit nommer un des objets cachés dans la boîte. Le professeur le sort et le pose sur le tapis.

Le jeu se poursuit ainsi jusqu'au moment où tous les élèves sont d'accord pour dire qu'il n'y a plus rien dans la boîte. C'est alors que le professeur la retourne. S'il tombe quelque chose : c'est perdu, s'il ne tombe rien: c'est gagné, et le professeur donne un nouvel objet qui est touché, nommé, etc.¹⁴

Les collections d'objets utilisées dans l'ensemble des séances seront constituées d'objets familiers aux élèves (matériel scolaire, animaux, fruits). La reconnaissance des objets ne doit pas être un frein au jeu. L'objectif de la séance n'étant pas d'apprendre un nouveau vocabulaire.

Pour permettre la mise en place de ces deux situations de jeu, j'ai d'abord laissé l'enseignante prendre connaissance des jeux, des objectifs visés et de l'intérêt des deux situations.

14 BRIAND Joël, LOUBET Martine, SALIN Marie-Hélène. *Apprentissages mathématiques en maternelle: Situations et apprentissages*. [Cédérom]. Paris: Hatier, 2004. (Hatier pédagogie).

Après cette première analyse, elle a accepté de les mettre en place dans sa classe. Je l'ai laissée choisir le moment le plus propice pour intervenir dans sa classe afin d'insérer cette situation de jeu dans sa progression en mathématiques.

En prenant en compte le laps de temps nécessaire à la mise en place du premier jeu, nous avons fixé des dates d'interventions. L'enseignante a mis en place le jeu de la « boîte du trésor » pendant les deux semaines avant les vacances de Noël ainsi qu'au retour des vacances jusqu'au 9 janvier. Cela a permis aux élèves d'avoir totalement intégré les objets de la boîte et d'être familiarisés avec la situation. Ensuite, nous avons prévu de mettre en place le « jeu de listes » entre le 10 et le 27 janvier.

Après discussion, l'enseignante a préféré que je gère le déroulement des séances qui avaient le plus souvent lieu pendant l'accueil. L'enseignante devait rester disponible pour pouvoir accueillir les élèves et leurs parents. Cependant, lors de la réalisation des listes qui se déroulait pendant les ateliers et sur toute la journée, je n'étais pas tout le temps présente et l'enseignante se chargeait de gérer cette étape.

III. Le mode d'investigation

Afin d'analyser cette situation, j'ai mis en place une observation ethnologique. Cette observation a été une observation participative puisque je menais l'activité en même temps que j'observais.

Dans un premier temps, après accord écrit des parents, j'ai filmé les différentes étapes du jeu (création des listes, phase de jeu, débat). En effet, la vidéo permet de revoir la séance et de remarquer des éléments passés inaperçus lors de la séance. Il était d'autant plus important de pouvoir filmer les séances que je me trouvais dans une situation d'observation participative.

Ensuite, j'ai relevé les réponses des élèves dans des grilles pré-établies permettant un relevé rapide, ne gênant pas l'avancée de l'exercice pour l'élève. La mise en lien des grilles de résultats des différentes séances permettra de constater rapidement l'évolution de chaque élève.

De plus, les listes créées par les élèves lors des différentes étapes du jeu ont été conservées afin de pouvoir constater et analyser leurs évolutions au fil des séances et les différentes stratégies utilisées.

En m'appuyant sur l'analyse de ces trois supports: vidéos, dessins et grilles de résultats, je vais pouvoir étudier les différents impacts de la situation de jeu sur les élèves: est-ce que tous les élèves possèdent la compétence visée à la fin des différentes séances; d'observer les comportements des élèves: sont-ils impliqués dans la situation? Échangent-ils pendant la situation? Quelle est la nature de ces échanges? Font-ils avancer la situation?... Et plus généralement, constater l'intérêt de mettre en place une situation didactique de jeu mathématiques dans une classe de grande section.

Pour l'ensemble des transcriptions et des relevés de réponses, les données ont été anonymées. Dans les grilles de réponses, les élèves sont représentés par un nombre et dans les débats, seules les trois premières lettres du prénom sont notées.

Chapitre 3: Résultats et interprétations

I. Les résultats des séances

A. Séance 1 et 2: Émergence du conflit cognitif.

Lors de cette première séance, les élèves avaient mémorisé trois objets cachés dans la boîte: une boule de Noël, une règle, un stylo.

Le lendemain, ils devaient me redonner les trois objets sachant que la boîte était fermée. Le même exercice a été renouvelé lors de la deuxième séance mais cette fois-ci avec dix objets afin de mettre en évidence la non-efficacité de la mémoire pour se souvenir de tous les objets. Cette collection comportait: un serpent, un ballon, un stylo, une boule de Noël, une pince à linge, un tube de colle, une pile, une clé, une pièce, un bouton.

Les réponses des élèves ont été relevées dans un tableau indiquant les objets annoncés par l'élève et la réussite ou non de l'exercice. Vous trouverez ces tableaux de réponses des deux premières séances en annexe 1.

Au vu de ces premières réponses, on peut constater que lorsque les élèves devaient mémoriser trois objets, 16 élèves sur 25 ont répondu correctement soit 64% des élèves. Alors que pour la mémorisation dix objets, aucun élève ne réussit l'exercice. L'effet attendu est bien produit puisque cette augmentation massive d'objets à mémoriser permet d'engager une discussion avec les élèves afin de trouver une solution face à cet échec de mémorisation.

B. Premier débat: Nécessité de produire une liste.

Cette séance de débat a été réalisée le 16 janvier 2012 à 8h30. Tous les élèves étaient regroupés sur le tapis. Elle a été filmée et vous trouverez la transcription de celle-ci en annexe 2. Ce débat avait pour but d'amener les élèves à constater l'échec massif de la mémorisation des dix objets et de les pousser à trouver une solution pour pallier à cette difficulté, notamment en utilisant la désignation des objets pour créer des listes. Le débat a donc permis aux élèves de prendre conscience qu'il était possible de dessiner les objets pour s'en souvenir.

Afin d'expérimenter cette solution, la collection d'objets, des feuilles et des feutres ont été mis à disposition des élèves toute la journée. Dès qu'ils disposaient d'un moment de libre, ils s'attelaient à réaliser leur liste. La collection présente dans la boîte est restée la même afin que les élèves puissent comparer les résultats obtenus lors des deux parties et constater le bénéfice de l'utilisation d'une liste.

C. Séance 3: Première réalisation d'une liste.

Je suis revenue le lendemain, c'est-à-dire le 17 janvier 2012, pour leur demander le contenu de la boîte qui cette fois-ci était fermée. Beaucoup d'élèves ne pensaient pas à prendre leur liste, je leur rappelais qu'ils pouvaient l'utiliser sans toutefois les y contraindre. Les réponses données par les élèves lors de la séance 3 ont été relevées dans un tableau que vous trouverez en annexe 3. Les informations données par ce tableau sont les mêmes que les séances 1 et 2 afin que la comparaison soit directe. Les objets indiqués en italique sont les objets cités par les élèves mais ne se trouvaient pas dans la collection de la boîte.

En observant les résultats de cette séance, on peut constater que grâce à l'utilisation de la liste, neuf élèves sur vingt-huit ont réussi à redonner les dix objets soit 32% de la classe. Cependant, il reste dix-neuf élèves qui n'ont pas réussi l'exercice soit 68% de la classe. Les résultats seront analysés plus finement dans la partie suivante mais on peut déjà constater qu'un tiers de la classe réussit l'exercice dès le premier essai, ce qui est plutôt encourageant.

D. Second débat et quatrième séance: Amélioration des productions.

Cette troisième partie de jeu a été suivie d'un nouveau débat réalisé deux jours après, soit le 19 janvier en début de matinée. Les élèves étaient regroupés sur le tapis. Ce moment d'échanges a permis de revenir sur les réussites des uns et les échecs des autres. Les élèves ont pu relever certains éléments essentiels à prendre en compte dans la réalisation d'une liste afin que celle-ci soit réutilisable. D'abord tous les éléments devaient être dessinés, ils pouvaient s'aider de couleurs et il fallait essayer de les ranger dans un certain ordre pour faciliter la lecture. Vous trouverez ces différents éléments dans la transcription du débat en annexe 4.

Ce moment a aussi été l'occasion de présenter les nouveaux objets présents dans la boîte pour la quatrième partie de jeu qui s'est déroulée le 23 janvier 2012. Lors de la quatrième séance une nouvelle collection d'objets a été utilisée afin que les élèves ayant réussi l'exercice lors de la séance précédente aient un nouveau défi à relever. De plus, ce changement de collection a obligé les élèves à utiliser leur liste et non pas leur mémoire. En effet, certains objets de la collection précédente ont été repris et d'autres ajoutés.

Le collection comportait un pinceau, un ciseau, une boule de Noël, une pièce, un tube de colle, un ballon, une clé, un serpent, un bouton, une pile. Les réponses fournies par les élèves lors de cette quatrième partie de jeu se trouvent en annexe 4 et sont mises en parallèle avec celles obtenues lors de la séance précédente.

Dans la partie suivante, nous analyserons les résultats de ces deux parties au regard des apports du débat. Mais on peut déjà constater que lors de cette partie seulement vingt élèves ont participé car plusieurs élèves n'ont pas réussi à retrouver leur liste et d'autres étaient absents ce jour ou au moment de la réalisation de la liste. Sur ces vingt élèves participants, neuf ont réussi à redonner les dix objets (soit 45% des élèves) et onze ont échoué (soit 55% des élèves). On constate donc une nette amélioration par rapport à la séance dernière où on avait un taux de réussite de 36%.

E. Le dernier débat.

Le 23 janvier 2012 à la suite de la quatrième partie de jeu, un nouveau moment d'échange a été mis en place et filmé. Les conditions de débat étaient toujours les mêmes. La transcription se trouve en annexe 5. Le débat avait pour but de lever les dernières difficultés des élèves n'ayant pas réussi à retrouver les dix objets ainsi que de trouver les méthodes les plus efficaces pour faire sa liste. Les élèves ont mis en évidence l'importance de dessiner l'ensemble des objets puisque certains avaient oublié de dessiner un objet ce qui était la cause de leur échec. Ils ont aussi insisté sur l'importance de dessiner des détails présents sur les objets, par exemple écrire un cinq sur la pièce de cinq centimes. A ce moment, le processus de désignation commence à se préciser. De plus, la contrainte pour la séance suivante sera de dessiner les objets sans pouvoir les toucher ce qui obligera les élèves à trouver des représentations désignant les objets c'est-à-dire à symboliser.

F. La dernière séance.

Cette dernière séance s'est déroulée le 27 janvier 2012 pendant l'accueil. La nouvelle collection à trouver était composée d'un carnet, un feutre, un lego, un domino, un bouchon, un porte-clés, un citron, un taille crayon, une gomme, une bougie. Cette dernière séance avait pour but la réussite du plus grand nombre d'élèves. Les résultats de celle-ci se trouvent en annexe 6.

On peut dans un premier temps constater que lors de cette séance vingt-et-un élèves ont participé, dix n'ont pas réussi l'exercice et onze sont parvenus à redonner les dix objets. Il y a donc eu pour cette séance 48% des élèves qui ont perdu et 52% qui ont réussi. On constate encore une amélioration par rapport à la séance précédente mais seulement la moitié de la classe est parvenue à réaliser et utiliser correctement sa liste. Ce résultat, un peu décevant nous pousse à analyser de plus près les résultats pour comprendre les échecs et les réussites des élèves ainsi que les progrès réalisés. Pour cela, présentons les résultats dans un tableau reprenant l'ensemble des séances et indiquant le nombre de bonnes réponses.

II. Interprétation des résultats

A. Résultats sans l'utilisation de la liste (séance 1 et 2)

Le tableau suivant présente les résultats obtenus lors des séances une et deux pour lesquelles la restitution des réponses se faisait par mémorisation. Pour la colonne « Réussite? », il faut comprendre la colonne N comme la perte de la partie pour l'élève et la colonne O comme la réussite de l'élève.

Pour comprendre le tableau, il est nécessaire de rappeler que lors de la séance 1, le nombre d'objets recherchés était de trois, c'est-à-dire que si l'élève donne une bonne réponse il obtient 33% de bonnes réponses, s'il donne deux bonnes réponses, il obtient 67% de bonnes réponses et s'il donne trois bonnes réponses, il totalise 100% de bonnes réponses. Pour la deuxième séance, le nombre d'objets à restituer était de 10. Les résultats ont donc été traduits sous forme de pourcentage pour pouvoir comparer les résultats aisément.

Élève	Séance 1			Séance 2		
	Nombre de réponses données (sur 3)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?
1.	3	33	N	7	60	N
2.	2	67	N	10	70	N
3.	3	67	N	8	50	N
4.	3	100	O	6	60	N
5.	ABSENT			8	80	N
6.	ABSENT			ABSENT		
7.	3	100	O	8	60	N
8.	3	67	N	6	40	N
9.	3	100	O	8	60	N
10.	3	100	O	5	50	N
11.	3	100	O	2	20	N
12.	3	67	N	4	40	N
13.	3	100	O	8	70	N
14.	3	100	O	7	50	N
15.	3	67	N	7	50	N
16.	3	100	O	ABSENT		
17.	3	100	O	7	50	N
18.	3	100	O	4	40	N
19.	2	67	N	3	30	N
20.	2	67	N	3	20	N
21.	3	100	O	10	90	N
22.	3	100	O	6	50	N
23.	3	100	O	10	70	N
24.	3	100	O	7	60	N
25.	3	67	N	6	50	N
26.	ABSENT			7	70	N
27.	3	100	O	10	70	N
28.	3	100	O	5	50	N

Ce tableau nous permet de constater que seize élèves sur vingt-cinq répondent correctement lorsqu'ils doivent mémoriser trois objets soit 64% des élèves. En prenant en compte les élèves ayant fait aucune ou une seule erreur, on atteint 96% de réussite. On peut donc dire que cette première étape de mémorisation des trois objets est massivement réussie. Les élèves ont bien intégré le jeu et se sont approprié la situation.

Ensuite, deuxième constat, lorsque les élèves doivent mémoriser dix objets aucun élève ne réussit l'exercice. L'échec est massif puisque plus de la moitié de la classe n'arrive pas à restituer la moitié des objets de la collection. Cet échec fait partie intégrante de la situation didactique puisqu'il va permettre aux élèves de se rendre compte de l'inefficacité de leur méthode et va les pousser à en trouver une nouvelle, solution qui émergera au cours du débat. Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, les moments d'échanges et de langage sont d'autant plus importants qu'ils permettent de faire avancer la situation, de mettre en forme la pensée de l'élève et de construire sa connaissance.

Enfin, on peut remarquer que l'élève 21 arrive, seulement par mémorisation, à restituer neuf objets sur dix, alors que certains comme les élèves 11 et 20 n'en restituent que deux sur dix. On voit ici l'hétérogénéité cognitive existante entre les élèves d'une même classe. Il sera intéressant pour ces élèves d'analyser leur progression dans la suite des séances pour observer s'il existe une corrélation entre le fait de réussir à mémoriser les objets sans aide d'une liste et le fait d'utiliser sa liste efficacement.

Les résultats de ces deux premières séances semblent correspondre à ce qu'on pouvait attendre et ce qui était indiqué dans la présentation du jeu sur le CD-ROM. Cependant, on aurait pu s'attendre à une plus grande réussite de la part des élèves lorsqu'ils avaient seulement trois objets à mémoriser.

Observons maintenant les résultats des trois séances qui constituent le cœur de la situation didactique, séances permettant de constater la réussite ou non de la fabrication et de l'utilisation d'une liste.

B. Résultats des séances avec utilisation de la liste (séances 3, 4 et 5)

Remarques concernant la lecture du tableau:

- Certains élèves ont plus de dix réponses car ils disent plusieurs fois un objet déjà nommé.
- Dans le cas de l'élève 24, il trouve l'ensemble des dix objets et rajoute un objet ne faisant pas partie de la collection à la fin, ce qui explique qu'il réussit l'exercice mais n'a pas 100% de bonnes réponses.
- Dans le cas de l'élève 18, dans la séance 4, il n'a pas retrouvé sa liste mais essaye tout de même de redire les objets de mémoire d'où son faible résultat.

Élève	Séance 3			Séance 4			Séance 5			Total de réussite
	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	
1.	9	90	N	NE RETROUVE PAS SA LISTE			10	90	N	0
2.	6	60	N	7	70	N	9	80	N	0
3.	7	70	N	ABSENT			9	50	N	0
4.	10	100	O	10	100	O	10	100	O	3
5.	9	90	N	NE RETROUVE PAS SA LISTE			10	60	N	0
6.	9	90	N	ABSENT			ABSENT			0
7.	10	100	O	10	100	O	NE RETROUVE PAS SA LISTE			2
8.	8	80	N	10	100	O	10	90	N	1
9.	8	60	N	10	80	N	10	100	O	1
10.	10	100	O	11	100	O	7	60	N	2

Élève	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Nombre de réponses données (sur 10)	Réponses justes (en %)	Réussite?	Total des réussites
11.	9	90	N	10	100	O	ABSENT			1
12.	10	100	O	10	100	O	10	100	O	3
13.	11	90	N	10	90	N	10	80	N	0
14.	8	70	N	9	90	N	10	100	O	1
15.	10	90	N	10	90	N	NE RETROUVE PAS SA LISTE			0
16.	7	70	N	10	80	N	10	40	N	0
17.	10	100	O	ABSENT			10	100	O	2
18.	9	90	N	7	30	N	NE RETROUVE PAS SA LISTE			0
19.	8	70	N	ABSENT			ABSENT			0
20.	12	100	O	10	90	N	10	100	O	2
21.	11	100	O	10	100	O	11	100	O	3
22.	10	100	O	11	100	O	10	100	O	3
23.	9	80	N	10	90	N	11	90	N	0
24.	11	90	O	10	90	N	11	100	O	2
25.	9	90	N	10	100	O	10	100	O	2
26.	9	80	N	10	90	N	5	50	N	3
27.	8	60	N	ABSENT			10	100	O	1
28.	9	80	N	ABSENT			BRAS DANS LE PLATRE			0

A partir de ces résultats, on observe que sur l'ensemble des parties jouées lors des trois séances, l'élève obtient 90 ou 100% de bonnes réponses (en rouge dans le tableau) dans quarante-sept parties, soit (68% de parties réussies) dont:

- dix-sept pendant la séance 3, soit 61% de parties gagnées.
- seize en séance 4, soit 80% de parties gagnées.
- quatorze en séance 5, soit 67% de parties gagnées.

Dans l'ensemble, les élèves sont donc plutôt performants, ils réussissent l'exercice ou sont à une réponse de la réussite dans la plupart des parties.

Cependant, on peut constater que les résultats des trois parties jouées ne sont pas progressifs. On constate une nette amélioration de la séance 3 à la séance 4, en passant de 61% à 80% de réussite mais la dernière séance revient à un résultat quasiment similaire à la séance 3, soit 67%.

Ces résultats sont à mettre au regard de la participation des élèves. En effet, on remarque que seuls seize élèves sur vingt-huit ont réalisé l'ensemble des trois parties. En ne prenant en compte que ces élèves, on obtient des résultats un peu différents, mais on retrouve la même progression entre les séances. En séance 3, 56% des élèves donnent 90 ou 100% de réponses justes. Ce résultat passe à 81% en séance 4 puis régresse en séance 5 pour atteindre 69%. Le taux de participation ne semble donc pas expliquer cette régression puisque sur l'ensemble des élèves ayant participé aux deux séances 4 et 5, cinq élèves réalisent un moins bon résultat en séance 5 qu'en séance 4 soit presque un tiers des participants. On peut donc s'interroger sur la raison de cette fluctuation des résultats.

Les conditions de réalisation des séances ont pourtant été les mêmes. Lors des séances 4 et 5, une nouvelle collection a été introduite. Cependant, pour la réalisation des listes en séance 5, une nouvelle consigne a été ajoutée: les élèves ne pouvaient pas toucher les objets pour les dessiner. Les élèves ont peut-être eu plus de difficultés à symboliser les objets. Nous analyserons les listes dessinées, par la suite, pour constater leur évolution.

De plus, la nature même de la collection a pu poser des problèmes aux élèves. En effet, pour améliorer la symbolisation des élèves des objets demandant un dessin précis ont été ajoutés en séance 5. Par exemple, le feutre devait être distingué du stylo qui était présent dans la séance 3; ou encore, les élèves devaient réaliser les détails des objets pour ne pas confondre les différents objets ronds tels que le porte-clés, le bouchon de colle et la bougie.

On peut noter aussi que lors des séances 4 et 5, six élèves n'ont pas retrouvé leur liste et n'ont donc pas pu participer au jeu. Ils disposaient pourtant de casier individuel dans lequel ils pouvaient ranger l'ensemble de leur production. On peut notamment constater que l'élève 18 ne retrouve pas sa liste pour les deux séances. Il faut donc s'interroger pour savoir s'il les a bien réalisées. En effet, chaque élève devait gérer son temps pour pouvoir, dès que l'occasion se présentait, réaliser sa liste. L'élève 18 est un élève qui travaille plutôt lentement, il n'a peut-être pas trouvé le temps de réaliser ses listes. Il aurait fallu pointer les listes réalisées en fin de journée pour s'assurer que tous les aient faites, mais cette vérification n'a pas été mise en place. Ces pertes de listes traduisent peut-être un désintérêt pour l'activité qui s'est déroulée sur huit séances, ce qui a peut-être lassé certains bien que la motivation était présente pour la majorité de la classe.

Revenons maintenant sur la progression des élèves 11, 20 et 21 qui connaissaient une grande différence de mémorisation des dix objets dans la séance 2. Au regard des résultats, on peut constater que l'élève 21 qui avait mémorisé neuf objets lors de la séance 2, gagne l'ensemble des parties suivantes. La bonne mémorisation lui a certainement permis de redonner facilement les objets dessinés sur sa liste. Cependant, la corrélation entre la mémorisation et la fabrication et l'utilisation de la liste ne semble pas exister. En effet, les élèves 11 et 20 n'ayant mémorisé que deux objets lors de la séance 2, obtiennent de très bons résultats dans les séances suivantes. L'élève 11 oublie un objet en séance 3 et gagne la partie en séance 4; et l'élève 20 gagne deux des trois parties et échoue à une bonne réponse pour la dernière. Ces résultats mettent en évidence que les compétences nécessaires pour réussir la séance 2 et les séances suivantes ne sont pas les mêmes. L'échec dans la première et la réussite dans les suivantes va ajouter de l'importance à la réalisation et l'utilisation de la liste.

Suite à cette première analyse globale, il semble intéressant maintenant d'analyser plus finement les résultats en se focalisant sur l'évolution individuelle des élèves pour constater les effets de cette situation didactique sur les apprentissages des élèves. Pour cela, nous allons analyser les listes créées par les élèves et voir leur évolution. Nous ne traiterons pas l'ensemble des listes des élèves mais seulement les plus significatives.

C. Les productions d'élèves

Nous allons maintenant analyser les trois listes réalisées par les élèves au regard de l'apport des débats afin de constater si ces moments d'échanges ont permis une progression dans l'exercice. Rappelons brièvement les apports des deux débats, chacun réalisé après une séance de jeu.

Le premier débat avait simplement pour but d'amener l'idée de la réalisation d'une liste des objets afin de les mémoriser et ne nous sera donc pas utile dans cette partie.

Le débat du 19 janvier 2012 qui a suivi la séance 3 a permis aux élèves de proposer des pistes pour améliorer leur liste et ils ont notamment proposé de dessiner tous les objets, avec des couleurs et dans un certain ordre pour pouvoir les redonner facilement.

Le second débat, suivant la séance 4, a repris les trois éléments précédents et a mis en évidence l'importance de dessiner les détails significatifs des objets pour pouvoir les représenter. Nous analyserons seulement les productions des élèves ayant réalisé les trois listes pour constater la réelle progression, soit celles de dix-sept élèves.

Élève	Liste 1	Liste 2	Liste 3
2			

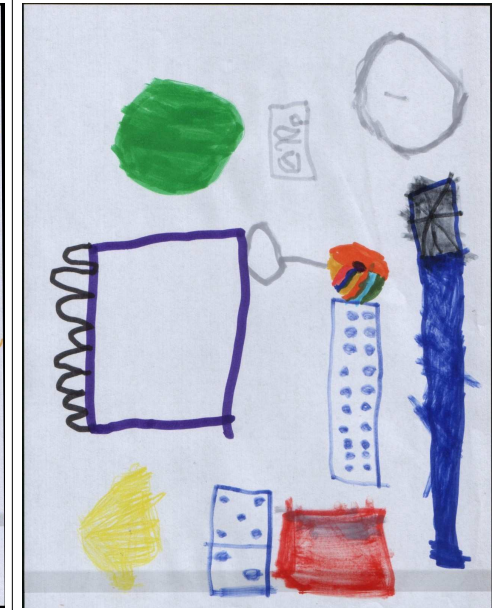
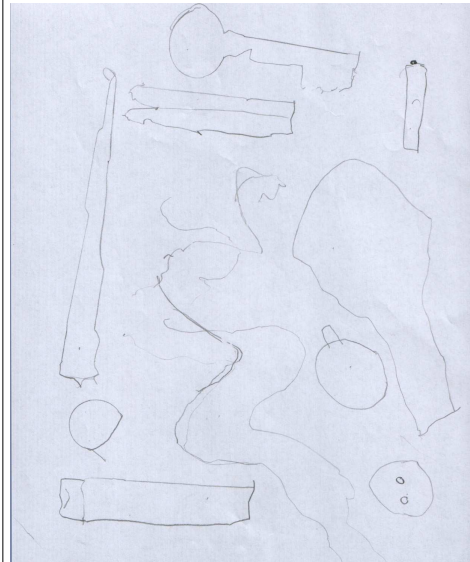
Nombre d'objets dessinés: L'élève avait dessiné seulement neuf objets dans la première liste et réalise bien les dix objets dans les deux suivantes. Les débats lui ont permis d'améliorer ses listes.

Couleurs utilisées: Dès la liste 2, il utilise des couleurs. Cependant, les couleurs utilisées ne correspondent pas aux objets dessinés surtout dans la deuxième liste. On voit une évolution dans la dernière où cinq objets sont réalisés avec leur couleur réelle.

Organisation de la liste: Les trois listes ne semblent pas suivre une organisation particulière malgré les conseils donnés lors des débats.

Désignation des objets: Dans les listes 1 et 2, les objets sont dessinés en faisant le contour des objets. Dans la liste 3, les élèves ne pouvaient pas toucher les objets et la symbolisation commence à apparaître, les points du domino sont dessinés, la mèche de la bougie aussi, le porte-clés est réalisé de façon schématique... Cette contrainte semble bénéfique à la réalisation des listes.

4



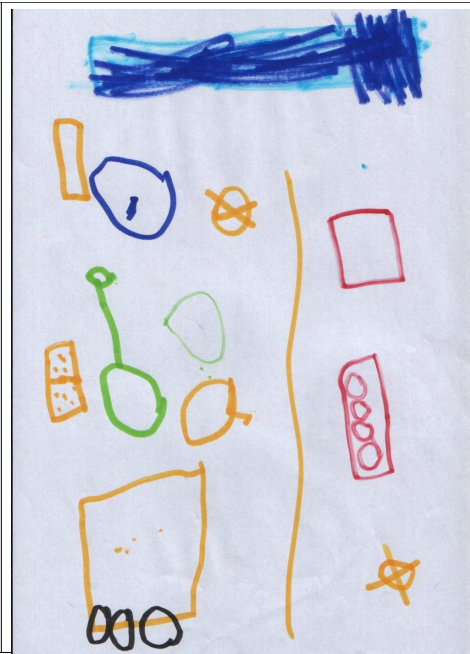
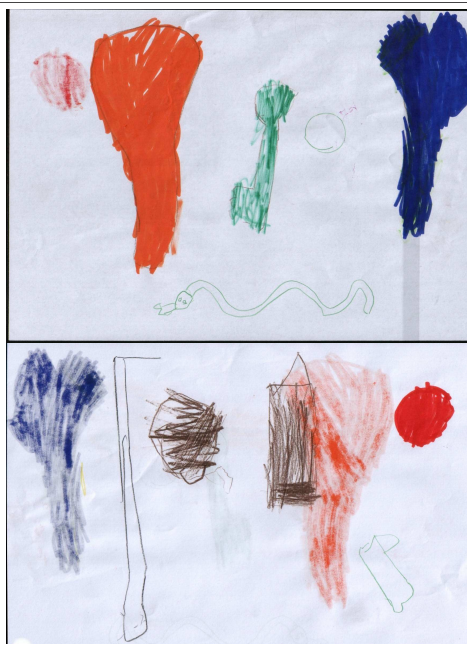
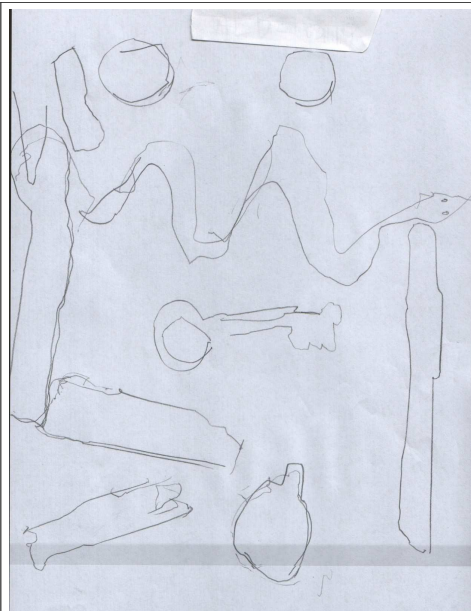
Nombre d'objets dessinés: Les dix objets sont dessinés sur les trois listes.

Couleurs utilisées: On constate une certaine évolution dans l'utilisation de la couleur. La première liste est entièrement réalisée au crayon de papier. Dans la seconde, il utilise les couleurs pour faire le contour des objets mais il n'y a pas de rapport entre la couleur utilisée et la couleur réelle de l'objet. Et dans la dernière, les couleurs utilisées correspondent exactement aux couleurs des objets. On constate que certains objets sont entièrement coloriés contrairement à la précédente. Les apports du débat ont été bénéfiques à cet élève sur l'utilisation des couleurs.

Organisation de la liste: Les listes 1 et 2 ne semblent pas du tout structurées, alors que la dernière semble suivre une organisation en ligne qui facilite la relecture. Les débats ont porté leur fruit à ce niveau aussi.

Désignation des objets: Pour les listes 1 et 2, l'élève a représenté les objets en réalisant leur contour. Pour la dernière, la symbolisation est nette. Il note l'inscription figurant sur la gomme, les points du lego vu de dessus... Les indications des débats l'ont donc aidé à progresser.

8

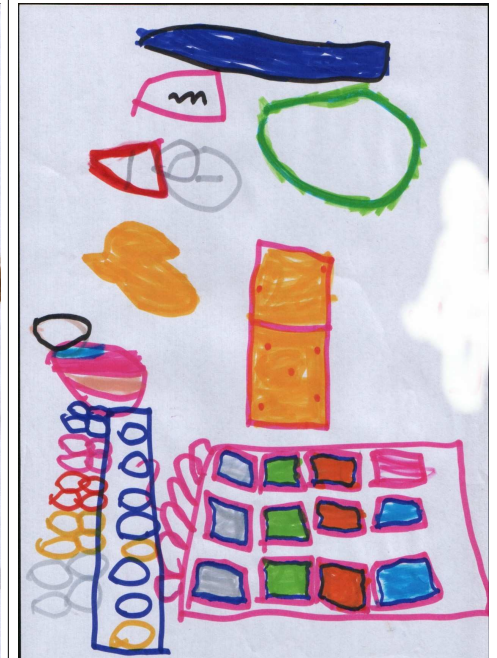
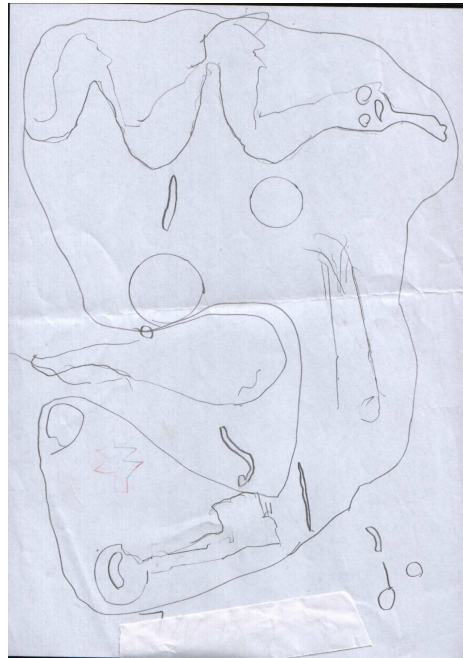


Nombre d'objets dessinés: Les dix objets sont dessinés sur les trois listes.

Couleurs utilisées: Dans la liste 2, les couleurs ne correspondent pas aux couleurs des objets. Ils sont coloriés, mais cela n'apporte pas d'informations particulières. Il a donc pris en compte les remarques faites lors du débat mais sans avoir compris l'utilité de celles-ci. Dans la dernière liste, la couleur est bien utilisée pour le citron, le taille-crayon ou le feutre. Il y a donc une certaine évolution mais qui n'est pas totalement aboutie.

Organisation de la liste: Les trois listes connaissent une organisation différente: la première n'est pas du tout structurée, la seconde est répartie sur le recto et le verso de la feuille ce qui peut gêner la lecture de celle-ci, mais chaque partie semble organisée sous forme de ligne. Pour la dernière, les objets sont dessinés sur un seul côté de la feuille et selon une certaine organisation, certains objets sont dessinés sur la même ligne. On peut voir qu'il a tracé un trait pour séparer des objets. Il semble avoir appliqué les conseils donnés lors des débats.

Désignation des objets: Pour les listes 1 et 2, l'élève a représenté les objets en réalisant leur contour. Pour la dernière, la symbolisation est nette. Il réalise les points du domino, la mèche de la bougie, dessine schématiquement le porte-clés... Les indications données lors des débats l'ont donc aidé à progresser.



Nombre d'objets dessinés: La première liste comporte plus de dix dessins, la seconde n'en comporte que huit et la dernière comporte bien les dix objets. C'est seulement dans la dernière séance que l'élève intègre l'information donnée pendant les deux débats à savoir dessiner tous les objets.

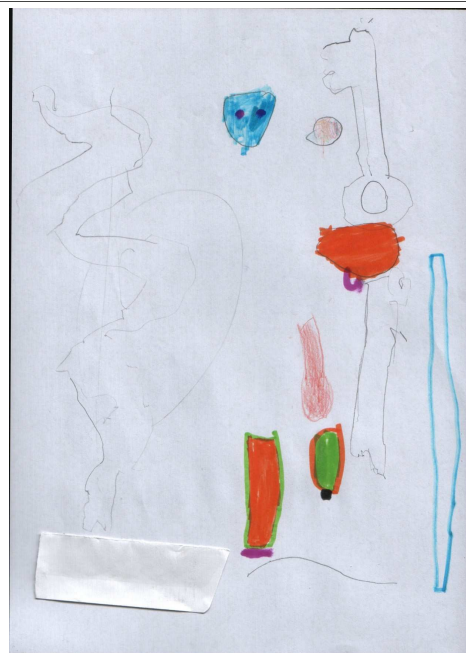
Couleurs utilisées: Dès la liste 2, la couleur est utilisée mais pas pour l'intégralité de la liste et sans correspondance avec les couleurs réelles des objets. On constate une nette progression dans la dernière liste dans laquelle les couleurs utilisées correspondent aux couleurs des objets.

Organisation de la liste: La première liste est totalement désorganisée, la seconde est plus claire et la dernière prise horizontalement semble être organisée sur deux lignes.

Désignation des objets: Pour les listes 1 et 2, l'élève a représenté les objets en réalisant leur contour. Pour la dernière, la symbolisation est nette. Il réalise les points du domino, la mèche de la bougie, une vaguelette pour représentée l'écriture inscrite sur la gomme...

Les indications données lors des débats l'ont donc aidé à progresser.

10



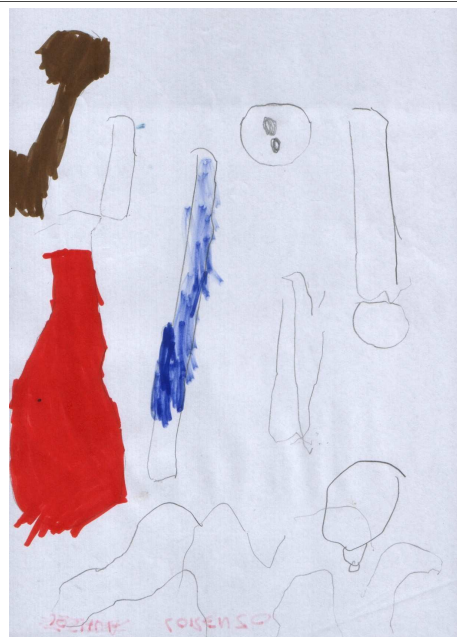
Nombre d'objets dessinés: Les dix objets sont dessinés sur les trois listes.

Couleurs utilisées: Dès la première liste, cet élève utilise la couleur, partiellement dans les listes 1 et 2, puis de manière efficace, dans la dernière. Les objets sont représentés schématiquement et associés à leur couleur d'origine: le citron en jaune, le taille-crayon en rouge... Il a pris en compte les remarques du débat.

Organisation de la liste: On constate une nette progression dans l'organisation des listes passant d'une liste sans structure apparente à une liste structurée en deux lignes d'objets (dernière liste prise horizontalement). Les remarques du débat lui ont, encore une fois, permis de progresser.

Désignation des objets: Il utilise des éléments de symbolisation dans les listes 1 et 2 en dessinant, par exemple, des points pour les trous du bouton, un petit carré pour le bout de la pile.... Cependant dans la dernière, ses dessins sont tellement simplifiés qu'ils ne sont pas reconnaissables. Le résultat obtenu lors de la dernière séance est d'ailleurs bien plus faible que les deux précédentes. Il semble avoir pris en compte les conseils du débat. Mais paradoxalement, il n'a pas réussi à dessiner les détails pertinents à la reconnaissance des objets.

11



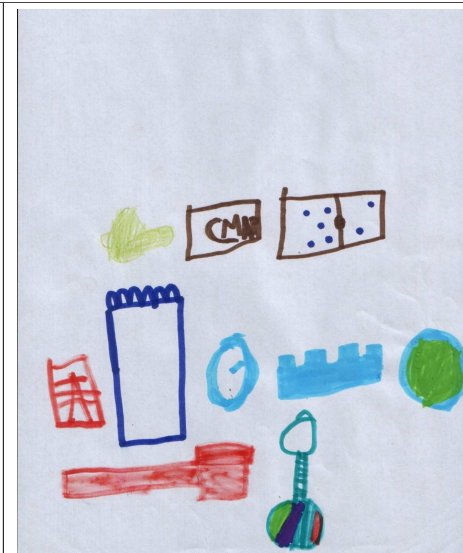
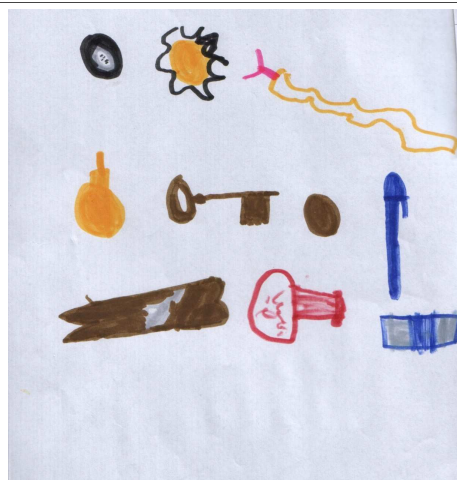
Nombre d'objets dessinés: Neuf objets sont dessinés sur la liste 1, puis dix sur les listes 2 et 3. Il a bien pris en compte les remarques du débat.

Couleurs utilisées: Il commence à utiliser les couleurs dès la liste 1 en associant à trois objets leurs couleurs réelles. Dans la deuxième, les couleurs sont utilisées pour l'ensemble des objets mais ne correspondent plus aux couleurs réelles des objets. Et enfin, dans la liste 3 presque tous les objets sont dessinés avec leur couleur réelle. On peut remarquer que les objets blancs sont dessinés avec le contour en noir (conseil du débat).

Organisation de la liste: Dans les listes 2 et 3, lus horizontalement, les objets sont organisés en ligne (conseils donnés lors du débat).

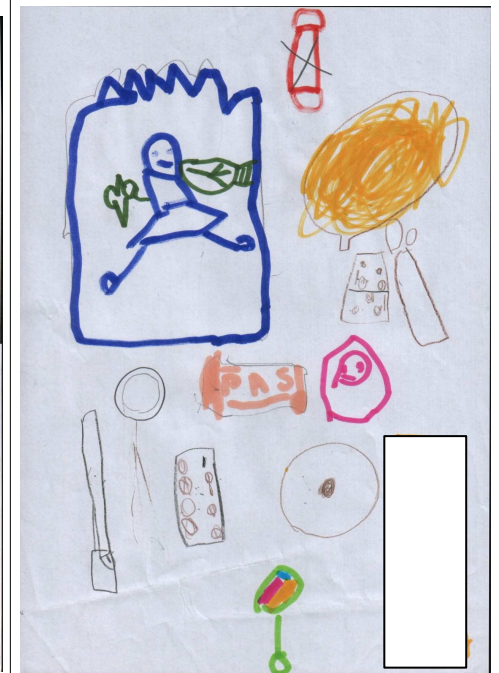
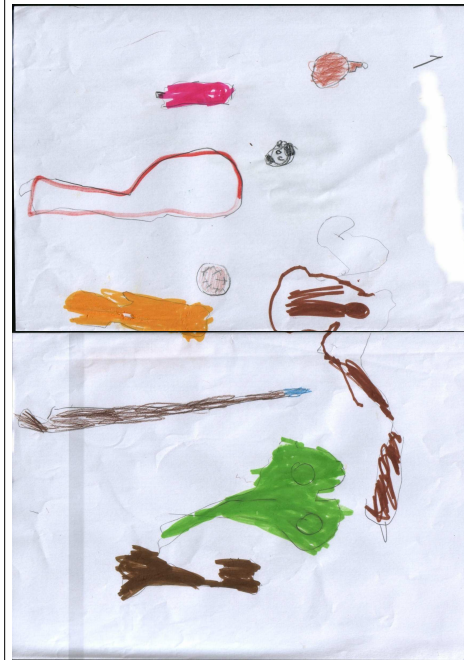
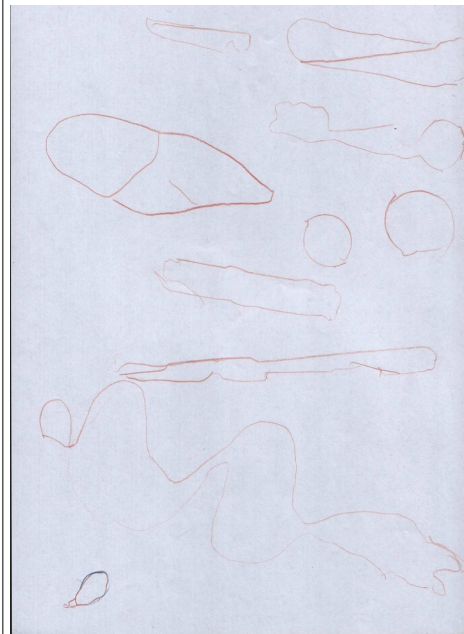
Désignation des objets: Les objets des listes 1 et 2 sont dessinés en réalisant le contour des objets, alors que dans la dernière liste la symbolisation est utilisée de façon pertinente. En effet, il dessine le bonhomme du carnet, la mèche de la bougie, l'écriture se trouvant sur la gomme... Étant absent, il n'a pas pu jouer la partie avec cette dernière liste, mais il aurait certainement gagné vu la pertinence de sa liste réalisée en prenant compte de tous les conseils donnés lors du débat.

12



Dès la première liste cet élève maîtrise la compétence visée, à savoir construire et utiliser une liste. Il utilise les couleurs, dessine l'ensemble des objets, structure sa liste et symbolise ses représentations d'objets. Sa réussite permet d'ailleurs de faire avancer les débats puisqu'il propose des réponses très pertinentes.

13



Nombre d'objets dessinés: Il dessine les dix objets sur les listes 1 et 2 mais en dessine onze lors de la dernière. Il ne semble pas avoir pris en compte les conseils donnés lors des débats.

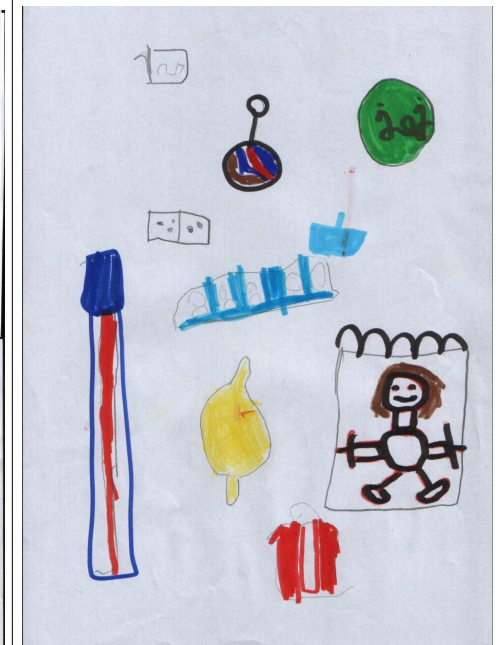
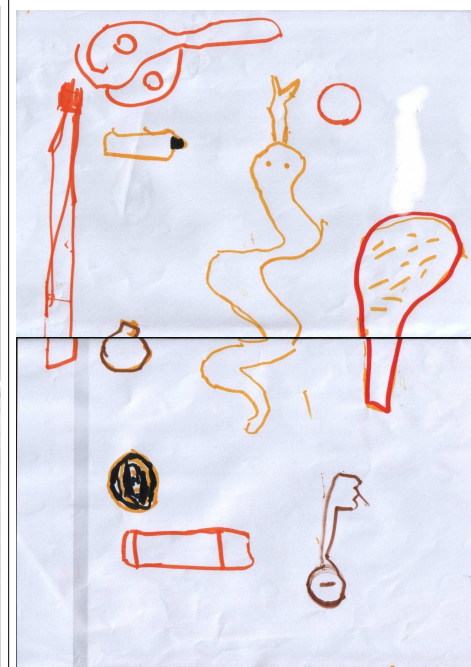
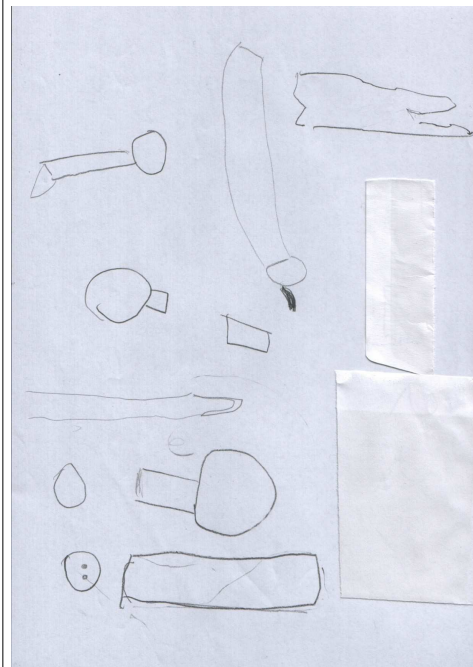
Couleurs utilisées: Il utilise la couleur dans les séances 2 et 3, mais pas pour représenter l'ensemble des objets. Il ne semble pas avoir compris l'intérêt d'utiliser les couleurs.

Organisation de la liste: Les trois listes ne semblent pas suivre de logique particulière dans la disposition des objets.

Désignation des objets: Les objets de la liste 1 sont dessinés en faisant leur contour, mais dès la deuxième liste l'élève commence à symboliser (voir le dessin du bouton) et dans la dernière on peut voir la représentation de la gomme avec les inscriptions dessus, le dessin du carnet..

Cet élève, qui ne semble pas avoir pris en compte les conseils donnés lors du débat concernant les trois premiers aspects, a pourtant progressé au niveau de la désignation des objets ce qui était l'objectif principal de la séance.

14



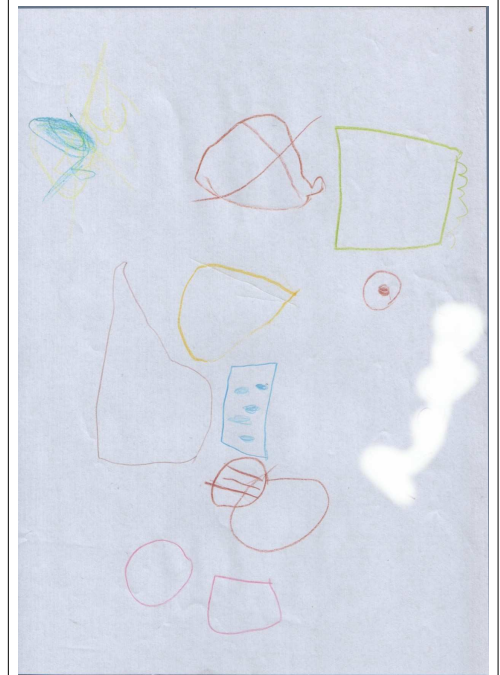
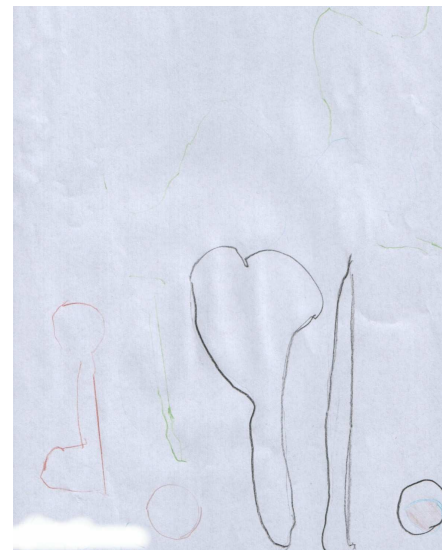
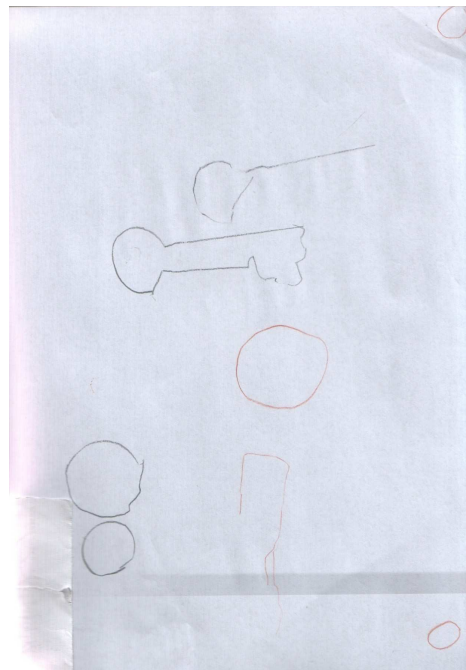
Nombre d'objets dessinés: Les dix objets sont dessinés sur les trois listes.

Couleurs utilisées: On constate une certaine évolution dans l'utilisation de la couleur. La première liste est entièrement réalisée au crayon de papier. Dans la seconde, il utilise les couleurs pour faire le contour des objets, mais il n'y a pas de rapport entre la couleur utilisée et la couleur réelle de l'objet. Et dans la dernière, les couleurs utilisées correspondent exactement aux couleurs des objets. On constate que certains objets sont entièrement coloriés contrairement à la précédente. Les apports du débat ont été bénéfiques à cet élève quant à l'utilisation des couleurs.

Organisation de la liste: Les trois listes ne semblent pas avoir été construites en respectant une organisation particulière.

Désignation des objets: On constate une évolution dans la symbolisation des objets. On peut voir, dès la liste 1, que les objets ne sont pas reproduits en faisant le contour. On voit au fil des listes, que de plus en plus de détails sont représentés pour identifier l'objet: écriture sur le bouchon de colle, bonhomme sur le carnet... Les conseils donnés lors des débats semblent avoir impacté la progression de cet élève.

16



Nombre d'objets dessinés: Aucune liste ne comporte les dix objets. Les conseils du débat n'ont pas été appliqués.

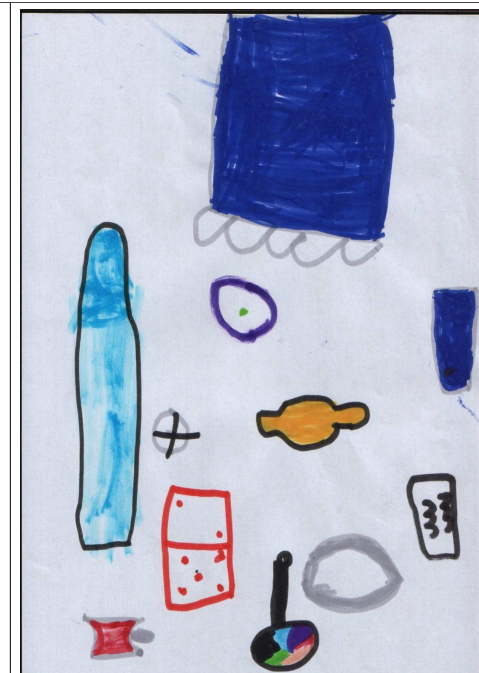
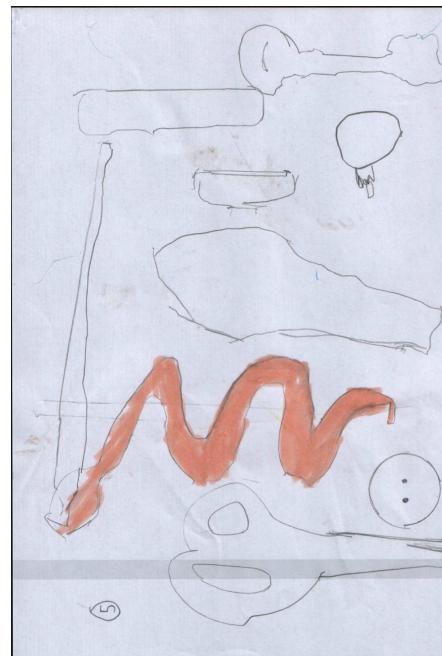
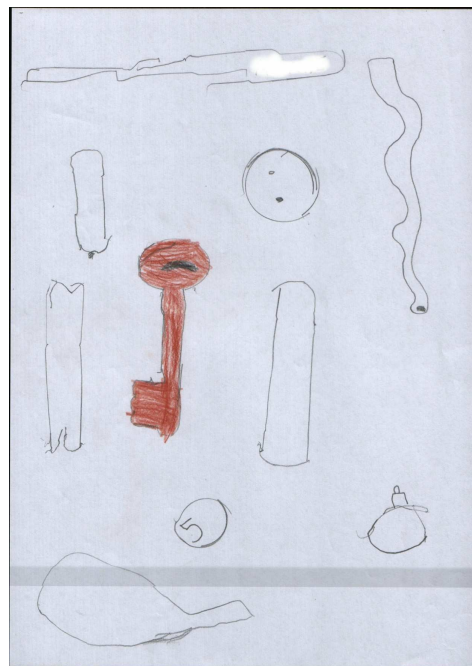
Couleurs utilisées: L'élève n'utilise pas correctement les couleurs: aucun objet n'est colorié et les couleurs utilisées pour faire le contour des objets ne correspondent pas aux couleurs réelles des objets.

Organisation de la liste: La deuxième liste est organisée en ligne, mais on ne retrouve pas cette organisation dans la dernière.

Désignation des objets: Les objets dessinés par cette élève sont difficilement reconnaissables. La première liste comporte cinq ronds auxquels on ne peut associer aucun objet. On constate tout de même une petite évolution dans la dernière liste où le carnet est représenté de façon schématique, ainsi que la bougie et le lego.

Cette élève ne semble pas du tout avoir intégré les conseils donnés lors des débats ce qui se retrouve dans ses résultats. Elle obtient seulement 40% de bonnes réponses à la dernière séance. On peut dire que la compétence visée par ce jeu n'est pas du tout atteinte par cette élève.

20



Nombre d'objets dessinés: Il dessine les dix objets sur les trois listes. Sur la troisième, il avait dessiné un objet de trop qu'il a rayé, signe qu'il a bien appliqué le principe donné lors du débat, à savoir de recompter les objets dessinés à la fin pour être sûr de les avoir tous représentés.

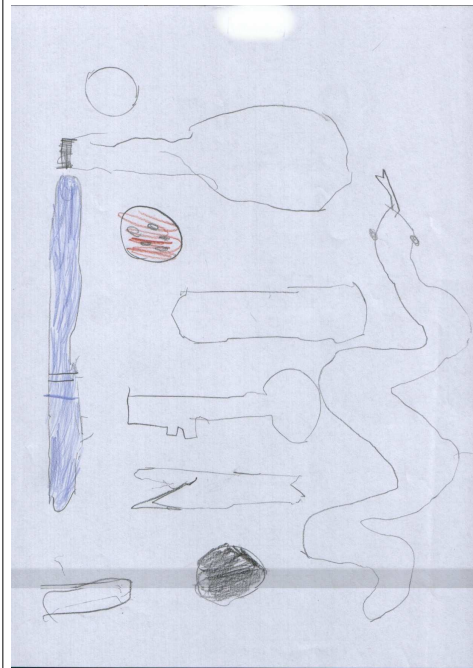
Couleurs utilisées: La couleur n'est réellement utilisée que dans la troisième liste et de façon pertinente puisque les couleurs utilisées correspondent aux couleurs réelles des objets. Il a donc bien pris en compte les éléments du débat.

Organisation de la liste: Les trois listes ne présentent pas d'organisation particulière, mais les objets sont bien espacés ce qui facilite la lecture.

Désignation des objets: Elle est présente dès la première liste. Par exemple, la pièce est représentée par le chiffre cinq contenu dans un cercle. Dans la dernière liste tous les objets sont symbolisés, on voit, par exemple, l'écriture inscrite sur la gomme représentée par deux vaguelettes noires.

L'évolution de ces listes peut être expliquée au regard des résultats obtenus lors des différentes parties de jeu. En effet, avec sa première liste, l'élève gagne. Il crée donc la deuxième de la même façon. Cependant, lors de la deuxième partie, il échoue en oubliant un objet. Il met donc en œuvre les conseils du débat pour sa troisième liste, ce qui lui permettra de gagner à nouveau.

21



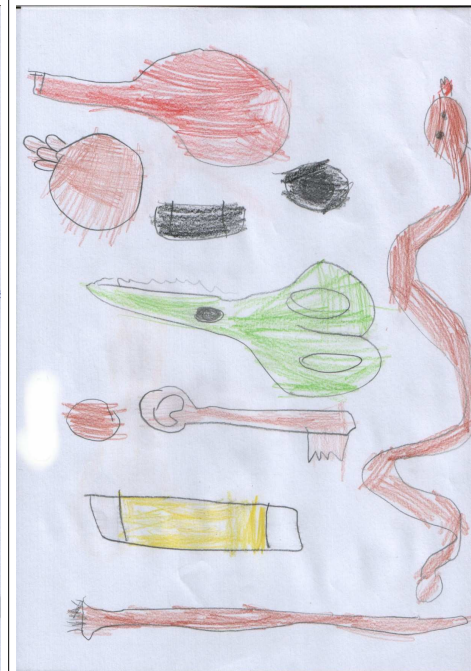
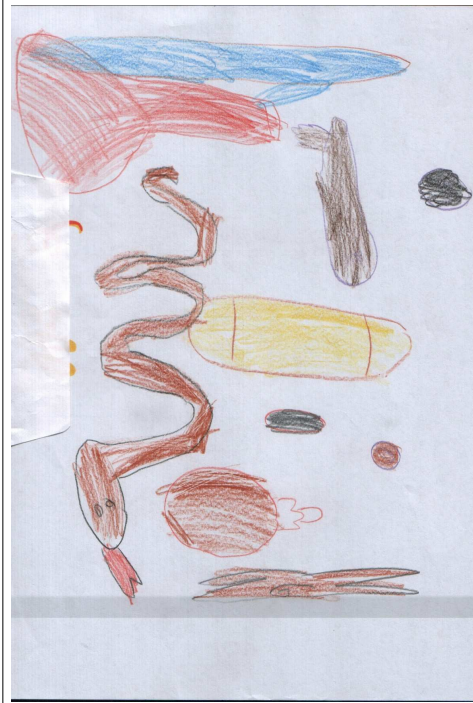
Nombre d'objets dessinés: Les trois listes comportent l'ensemble des dix objets.

Couleurs utilisées: Dès la deuxième liste, les conseils donnés lors du débat sont appliqués. Chaque objet est représenté par sa couleur réelle.

Organisation de la liste: On voit une nette évolution dans la disposition des objets. Dans les deux premières listes, les objets sont disposés les uns à côté des autres sans ordre particulier mais de façon claire et espacée. Mais dans la dernière liste, on constate aisément que les objets ont été disposés en ligne. Elle a donc pris en compte les conseils du débat.

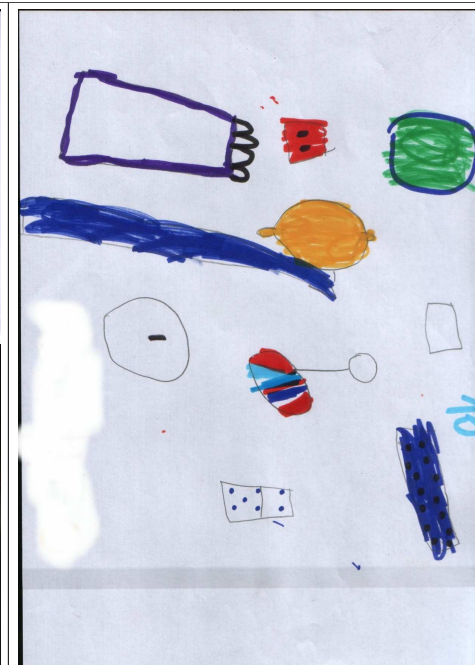
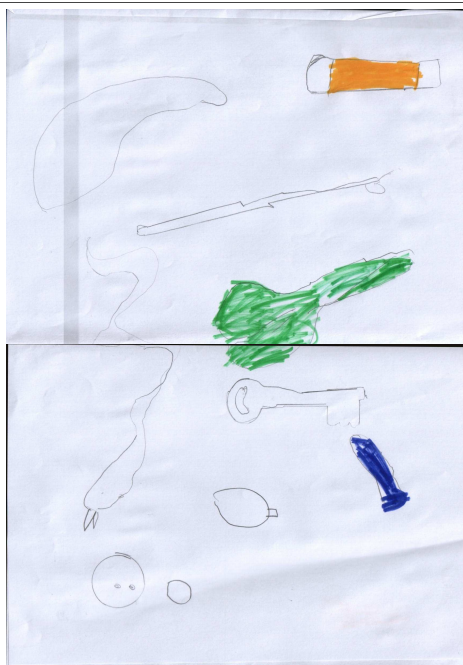
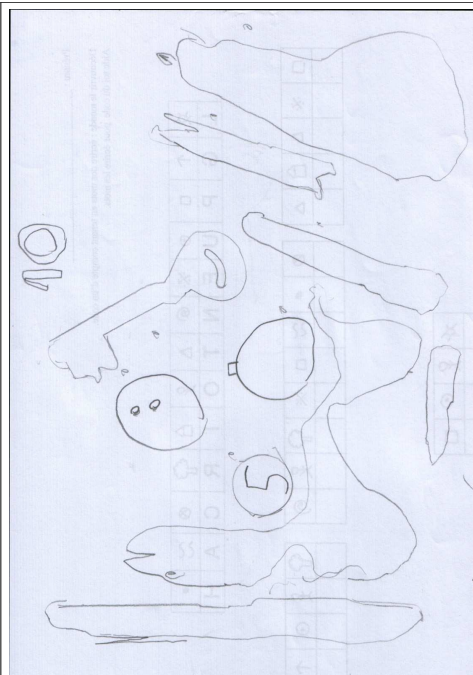
Désignation des objets: Les objets des listes 1 et 2 ont été réalisés en traçant le contour des objets. Dans la dernière liste, on constate un début de symbolisation: écriture présente sur la gomme, mèche de la bougie, points du domino... mais cette compétence devra être développée pour représenter des objets très proches au niveau de la forme par exemple.

22



Cette élève, tout comme l'élève 12 maîtrise dès la première séance la compétence visée. L'ensemble des objets est réalisé sur chaque liste avec des couleurs adaptées et en dessinant les détails pertinents. Seul le critère d'organisation de la liste n'est pas pris en compte. Il aurait peut-être fallu proposer à cette élève une collection avec un nombre plus important d'objets pour qu'elle ressente le besoin de les organiser.

23



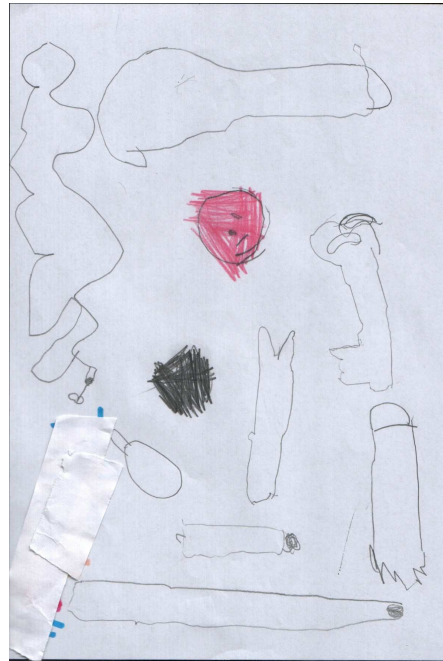
Nombre d'objets dessinés: Il dessine les dix objets sur les trois listes et note même sur les listes 1 et 3 le nombre 10 en haut, détail qui montre l'application des conseils donnés lors du débat.

Couleurs utilisées: L'utilisation des couleurs est très partielle dans la deuxième liste, mais il prend en compte les conseils donnés lors du débat et utilise efficacement les couleurs dans la dernière liste.

Organisation de la liste: Il n'ordonne pas les objets sur ses listes, mais on observe une plus grande clarté dans la troisième que dans la première, notamment dû à la symbolisation des objets qui permet de prendre moins de place sur la feuille.

Désignation des objets: Dans les séances 1 et 2, les objets sont dessinés en réalisant leur contour. Cependant dès la première liste, l'élève ajoute des détails pertinents aux objets; le 5 sur la pièce. Sur la dernière liste, il représente efficacement tous les objets: points du domino et du lego, mèche de la bougie... La progression de cet élève au cours de ces trois séances est évidente.

24



Nombre d'objets dessinés: Il dessine les dix objets sur les trois listes.

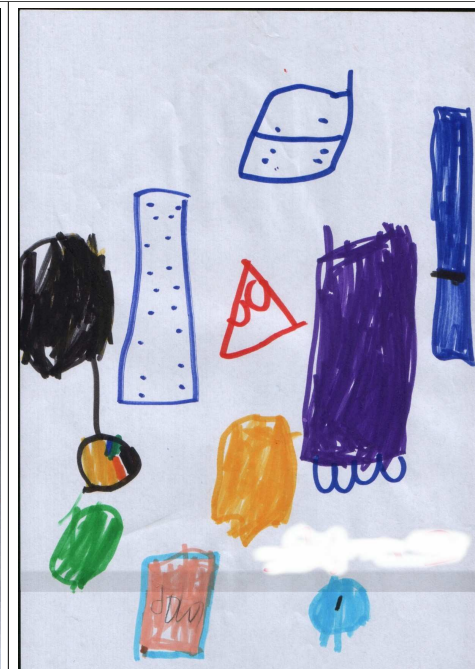
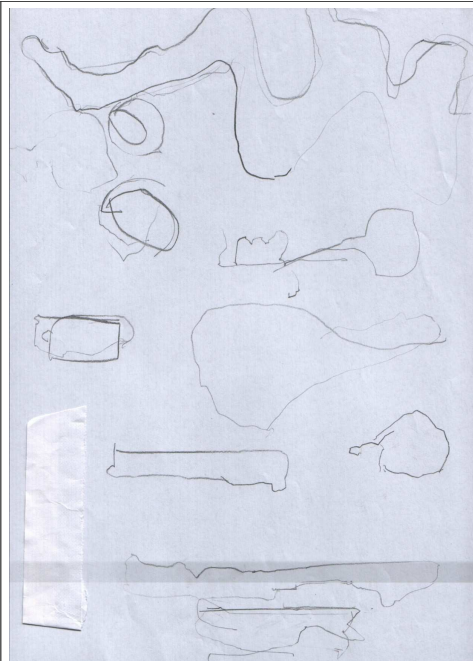
Couleurs utilisées: On voit la progression dans l'utilisation des couleurs. D'abord très peu et inefficacement, ensuite pertinemment pour quelques objets et enfin pour tous les objets de façon pertinente.

Organisation de la liste: On voit se dessiner au fil des listes une certaine organisation en ligne notamment dans la dernière où tous les objets du bas sont alignés si on prend la liste horizontalement. Il a essayé d'appliquer les conseils donnés lors des débats.

Désignation des objets: Les objets de la première liste sont réalisés grâce à leur contour. Mais dès la deuxième liste, il applique les propositions faites lors du débat, il note les détails des objets; inscription sur le ballon, points du lego, du domino...

Les apports du débat ont été bénéfiques à l'évolution des listes de cet élève qui était très investi lors des moments d'échanges.

25



Nombre d'objets dessinés: Les dix objets sont dessinés sur les trois listes.

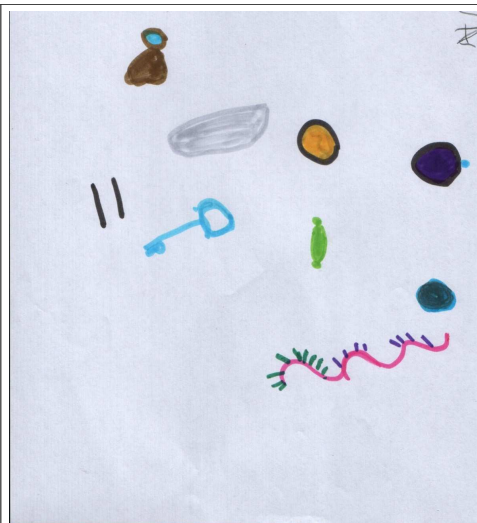
Couleurs utilisées: Dès la deuxième liste, l'élève utilise les conseils donnés lors des débats, mais n'utilise pas les couleurs réelles des objets pour les dessiner. C'est sur la troisième liste qu'il les utilise efficacement.

Organisation de la liste: Les trois listes ne suivent pas d'organisation particulière, mais la troisième liste est plus claire et donc plus lisible.

Désignation des objets: Les objets de la première et deuxième liste sont réalisés grâce à leur contour. Mais on peut constater que dès la deuxième liste, il applique les propositions faites lors du débat, il note les détails des objets; inscription sur le ballon, bouchon du tube de colle dessiné... Dans la troisième liste, on retrouve bien les éléments de détails représentés: l'inscription sur la gomme, la mèche de la bougie...

Les débats ont permis à cet élève de progresser au fil des séances, et d'améliorer ses listes.

26



Nombre d'objets dessinés: Seule la deuxième liste comporte les dix objets, les deux autres en comportent moins. Les éléments du débat ne semblent pas avoir été pris en compte.

Couleurs utilisées: Dès la première liste, cette élève utilise les couleurs pour dessiner les objets. Cependant, lors de la deuxième phase de jeu, elle utilise les couleurs simplement pour faire le contour des objets. Pour la dernière liste, elle utilise correctement les couleurs réelles de l'objet. La progression de cette élève semble étonnante, mais se termine finalement par une réussite.

Organisation de la liste: Les listes 1 et 3 semblent en opposition avec la deuxième. En effet, les objets des listes 1 et 2 sont dessinés en tout petit et ne prennent pas beaucoup de place sur la feuille. Ils sont organisés en ligne ce qui facilite la lecture alors que dans la deuxième, les objets prennent tout l'espace de la feuille mais garde une organisation en ligne.

Désignation des objets: Contrairement aux autres élèves, on peut voir que cette élève avait d'abord représenté les objets schématiquement. Dans la deuxième liste, elle utilise le contour des objets pour les dessiner et enfin elle repasse à une symbolisation des objets. Pour cette élève la compétence ne semble pas acquise et les apports du débat ne semblent pas avoir impacté sa progression ou très peu.

Après l'analyse des productions de ces dix-sept élèves, on peut constater qu'ils connaissent tous une progression dans leur production à l'exception d'une élève; l'élève seize. En effet, cette élève n'a pas du tout atteint la compétence visée. Elle n'a pas compris l'intérêt de réaliser une liste, la manière de la construire et de l'utiliser. Elle termine la dernière partie avec seulement 40% de bonnes réponses données. Cependant, on constate tout de même une petite évolution dans la construction de sa liste, puisqu'elle essaye de réaliser l'ensemble des objets sur la dernière liste mais en oublie un. La désignation des objets pour cette élève semble très difficile à mettre en place ce qui explique son faible score lors des parties de jeu. C'est une élève qui connaît des difficultés scolaires, ce qui amène à s'interroger sur l'efficacité de ce genre de situations didactiques pour l'ensemble des élèves. En effet, même si la majorité des élèves atteint la compétence visée, cette élève n'y arrive pas. Il aurait certainement fallu d'autres étapes dans cette situation et un suivi plus individuel pour qu'elle puisse progresser de manière significative.

Notons tout de même que la majorité des élèves a progressé au fil des séances ce qui permet de mettre en évidence l'intérêt d'une telle situation didactique. Lors de cette séquence, les élèves ont été mis dans une situation de recherche à laquelle ils ont dû trouver une solution par leur propre moyen et par le biais d'échanges avec leurs pairs et l'enseignante. Ils ont été acteurs de la construction de leur savoir, et ont réussi seuls à faire évoluer leur capacité afin d'acquérir une compétence nouvelle. Cette progression massive des élèves permet donc d'affirmer que la mise en place de telles situations est bénéfique aux élèves qui vont tous progresser plus ou moins vite.

Il faut noter que chaque élève progresse à son rythme et suit une évolution propre. A la fin de ces trois parties de jeu, la majorité des élèves ont atteint la compétence visée mais pour d'autres quelques parties supplémentaires auraient permis de consolider les apprentissages nouveaux. Cela nous amène à s'interroger sur la durée de ce genre de situation. Faut-il continuer avec l'ensemble de la classe au risque de voir les élèves experts de la technique se lasser ou faut-il arrêter là avec des élèves qui n'ont pas atteint la compétence?

Le juste milieu semble de différencier le travail de la classe. Il faut laisser aux élèves en difficulté le temps de s'approprier le savoir et aux autres leur proposer d'autres situations permettant de réinvestir la compétence acquise ou leur proposer des situations plus complexes.

En ce qui concerne, les apports des deux débats dans l'évolution des listes, on peut constater aisément que les éléments soulevés dans les débats sont intégrés et utilisés pour réaliser les nouvelles listes. Cependant, les élèves ont surtout intégré les trois critères concernant la représentation des objets sur la liste, à savoir: dessiner le nombre exact d'objets, utiliser les couleurs de l'objet pour le représenter, ainsi que dessiner les détails de celui-ci pour le reconnaître. La majorité des élèves utilise l'ensemble de ces critères pour réaliser leur dernière liste.

Le point qui a été le moins suivi est le fait de structurer sa liste afin de faciliter la lecture de celle-ci; très peu d'élèves ont appliqué ce conseil. Et on retrouve souvent dans les réponses un même objet cité deux fois. Pour amener les élèves à prendre conscience de cet aspect, il aurait été intéressant par la suite de réaliser le jeu avec un nombre beaucoup plus grand d'objets, mais ce n'était pas l'objectif premier de la situation mise en place. On peut aussi expliquer cette différence d'application par le fait que, lors des phases d'institutionnalisation, j'ai insisté réellement sur les trois premiers critères et beaucoup moins sur celui-ci. Il est vrai que cet argument d'organisation de la liste n'a pas été beaucoup mis en avant par les élèves lors des débats.

Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, les moments d'échanges ont permis aux élèves de progresser. Ici, nous avons seulement analysé les échanges institutionnels, mais lors de la réalisation des listes, les échanges entre élèves étaient bien présents et tout aussi importants pour leur progression.

III. Conclusions

L'ensemble de ce travail avait pour but de montrer comment mettre en place une situation didactique utilisant le jeu pour développer des savoirs pré-numériques et logiques chez des élèves de grande section. Grâce à la mise en place de la situation «le jeu des listes » et à l'analyse de celle-ci, nous pouvons tirer plusieurs conclusions en appui sur le cadrage théorique abordé dans la première partie.

A. Réussite de tous les élèves?

Dans un premier temps, il semble important de proposer ce type de situations aux élèves puisqu'elles permettent de les faire progresser par leurs propres moyens. La réussite de la majorité de la classe montre bien l'efficacité de ce genre de situation de jeu. Cependant, n'oublions pas qu'un élève n'a pas du tout atteint la compétence. Il semble donc nécessaire de mettre en place des aménagements pour certains élèves en difficulté.

Un autre point qu'il faut prendre en compte pour pouvoir mettre en place une telle situation et qui peut influencer sur la réussite des élèves est l'absentéisme. En effet, l'école maternelle n'est pas obligatoire et bien que l'assiduité soit recommandée, beaucoup d'élèves manquent fréquemment l'école. On peut le constater dans cette recherche puisque seulement seize élèves sur vingt-huit ont assisté à l'ensemble des séances dispensées.

La réussite de l'ensemble de la classe a été possible grâce aux caractéristiques que comportent la situation. Sous forme de jeu, cette situation a fortement intéressé les élèves qui étaient impatients de me voir revenir pour pouvoir y jouer. Ils étaient personnellement impliqués ce qui leur a permis d'adhérer à la recherche et d'élaborer leur solution par essais / erreurs.

B. Rôle de l'enseignant

Il semble important de rappeler que pour mettre en place ce genre de situations, il est préférable de partir de situations proposées par des spécialistes qui ont réfléchi aux conditions de sa mise en place, aux intérêts pédagogiques qu'elles apportent... Cependant, l'enseignant va devoir s'approprier la situation afin de pouvoir l'adapter aux élèves de la classe.

Dans cette situation, certains aspects matériels notamment, auraient dû être pensés avant la mise en place de la situation et n'ont pas été indiqués dans la description de la situation. Il aurait, par exemple, été nécessaire de comptabiliser les listes à la fin de chaque journée pour ne pas se retrouver avec des élèves qui perdent leur liste.

Ou encore la contrainte de ne pas toucher les objets aurait dû être mise en place dès la première séance pour accentuer la symbolisation tel qu'il l'était indiqué dans la présentation de la séance sur le CD-ROM. Elle n'a pas été prise en compte dès le début des séances et n'a été mise en place que pour la réalisation de la dernière liste.

Ensuite, les élèves douze et vingt-deux possédaient dès le début du jeu la compétence recherchée. On aurait pu proposer une évaluation diagnostique permettant d'ajuster la situation proposée en complexifiant la collection par exemple.

Un autre exemple dans la classe m'a permis de me rendre compte de l'importance de la préparation de la situation et de la prise en compte de l'hétérogénéité de la classe. En effet, l'élève 28 avait le bras dans le plâtre pendant l'ensemble des séances. Elle a donc tenté de réaliser la première liste malgré son plâtre mais cela était trop difficile. Elle n'a donc pas participé aux séances suivantes ce qui est regrettable. Il aurait fallu en amont prévoir une alternative au dessin pour ne pas la laisser de côté.

Tous ces exemples montrent bien l'importance pour l'enseignant d'étudier la situation avant de la mettre en place. Il faut donc penser à toutes ces situations particulières d'élèves afin de pouvoir l'ajuster et qu'elle soit bénéfique à tous.

En plus d'avoir un rôle essentiel en amont de la mise en place d'une situation didactique, l'enseignant joue un rôle majeur pendant celle-ci et notamment lors des moments de débats. En effet, il guide le débat, reformule, répète les idées des élèves. Comme nous allons vu précédemment, les paroles de l'enseignant peuvent influencer sur les résultats des élèves. Il faut donc que les points clés qui doivent émerger lors des débats soient bien clairs avant de démarrer. La préparation semble essentielle pour ne pas trop influencer la recherche de réponses mais seulement reformuler les méthodes mises en place.

C. L'importance du langage

Cette étude nous a aussi permis de montrer l'importance des temps de langage dans ce genre de situations. En effet, les élèves ont utilisé les conseils donnés lors de ces moments pour progresser. Les échanges ont permis de faire évoluer leur représentation, tel que nous l'avons vu dans l'analyse des productions d'élèves.

Ces moments de débats qui sont essentiels auraient pu être menés d'une façon différente. Il aurait été préférable de prévoir des groupes plus petits car certains élèves ne se sont exprimés. On constate, de plus, que les élèves ayant pris la parole lors des débats sont ceux qui ont connu la plus forte progression. Des plus petits groupes auraient permis de faciliter la parole des plus timides.

Par le caractère essentiel de ces moments d'échanges, on pourrait penser que la langue constitue un obstacle pour les élèves non-francophones. Cependant, on peut constater que l'élève deux, non-francophone, a réussi avec ses mots à lui, à me donner ses réponses. Il obtient même une bonne progression puisqu'il arrive lors des séances 3, 4, 5 à donner 60% puis 70% et enfin 80 % de bonnes réponses. Il aurait certainement fallu pour cet élève encore quelques séances pour qu'il obtienne un sans faute. On constate donc que la maîtrise de la langue française n'est pas une barrière à la participation et à la réussite à ce genre de situation didactique.

Nous venons de voir les intérêts qu'apportent la mise en place d'une situation didactique de jeu en mathématiques et les impératifs à respecter pour qu'elle soit efficace avec notamment l'importance de l'échange. Cependant, il faut rappeler que ce genre de situation nécessite d'être mise en place sur une certaine durée pour que les élèves puissent construire leurs connaissances par essais / erreurs. On ne pourra donc pas aborder toutes les notions mathématiques par de telles situations malgré leur efficacité. Il faudra donc pour l'enseignant choisir les notions les plus importantes à développer chez ses élèves, pour choisir les situations didactiques qu'il compte mettre en place. Cette étude peut nous amener à s'interroger sur l'impact que pourrait avoir l'utilisation des situations didactiques de jeu mathématiques en grande section sur l'entrée dans les mathématiques « classiques » en CP, notamment en ce qui concerne le développement de la pensée logique.

Bibliographie

- BRIAND Joël, LOUBET Martine, SALIN Marie-Hélène. *Apprentissages mathématiques en maternelle: Situations et apprentissages*. [Cédérom]. Paris: Hatier, 2004. (Hatier pédagogie).
- CHATEL, Luc. *Qu'apprend-on à l'école maternelle? Programmes officiels 2010-2011*
- EQUIPE DE DIDACTIQUE DES MATHEMATIQUES. *Apprentissages numériques et résolution de problèmes (grande section de maternelle)*, Institut national de recherche pédagogique, ERMEL, Paris: Hatier, 1990.
- *Grand N spécial maternelle Approche du nombre tome1*, Irem de Grenoble, 2002.
- PIERRARD, Alain. *Faire des mathématiques à l'école maternelle*, CRDP de Grenoble, 2002

Sitographie:

- BROUSSEAU, Guy. *La théorie des situations didactiques*, (en ligne).

Disponible à l'adresse: http://math.unipa.it/~grim/brousseau_montreal_03.pdf
(consulté le 8 mai 2011)

- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE. *Mes nouveaux programmes de l'école primaire mathématiques document d'accompagnement* (en ligne, consulté le 8 mai 2011)

Disponible à l'adresse:

http://www.ia94.ac-creteil.fr/mathematiques/pdf_math/vers_les_math.pdf

- VESSILLER, Yves. *Mathématiques en maternelle*, (en ligne, consulté le 8 mai 2011)

Disponible à l'adresse: http://educ73.ac-grenoble.fr/nectar/nectar_enseignant/docs_pedas/bcu99_math_en_mat/maths_en_mat.pdf

ANNEXES

Sommaire des annexes

- **Annexe 1: Résultats des séances 1 et 2p. 63**
- **Annexe 2: Débat du 16 janvier 2012p. 70**
- **Annexe 3: Résultats des séances 3 et 4 p. 72**
- **Annexe 4: Débat du 19 janvier 2012p. 82**
- **Annexe 5: Débat du 23 janvier 2012p. 86**
- **Annexe 6: Résultats de la séance 5p. 91**

Annexe 1: Résultats des séances 1 et 2

Séance 1: Redonner le nom de trois objets

Objets: une boule de Noël, une règle, un stylo

Date: 10/01/12

Heure: 8h30-9h

Nombre d'élèves participants: 25

Séance 2: Redonner le nom de dix objets

Objets: un serpent, un ballon, un stylo, une boule de Noël, une pince à linge, un tube de colle, une pile, une clé, une pièce, un bouton.

Date: 12/01/12

Heure: 8h30-9h

Nombre d'élèves participants: 26

Élève	Réponses données	Résultat juste?		Observations	Réponses donnée	Résultat juste?		Observations
		OUI	NON			OUI	NON	
1.	1. Une boule de Noël 2. <i>Un serpent</i> 3. <i>Un carnet</i>		✗		1. Une boule de Noël 2. Une clé 3. Une pince à linge 4. Un serpent 5. <i>Un porte-cléss</i> 6. Un ballon 7. Une pile		✗	
2.	1. Une boule de Noël 2. Un stylo		✗	L'élève est non francophone et a désigné le stylo en disant quelque chose pour écrire.	1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. <i>Une règle</i> 4. Une clé 5. Piscine, boules de toutes les couleurs (= un ballon) 6. Un serpent 7. Boule pour les manteaux (= le bouton) 8. Ticket pour donner (= la pièce) 9. <i>Livre pour écrire (= carnet)</i> 10. <i>Trait boule (= le porte-clés)</i>		✗	

3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Un stylo 3. <i>Une pile</i> 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. <i>Une règle</i> 3. Un stylo 4. Une clé 5. <i>Un porte-clés</i> 6. <i>Une bougie</i> 7. Un tube de colle 8. Une pile 		×	
4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Un thermomètre (pour désigner la règle) 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une pile 4. Un bouton 5. Un ballon 6. Une pièce 		×	
5.	ABSENT				<ol style="list-style-type: none"> 1. Un tube de colle 2. Une pince à linge 3. Une boule de Noël 4. Un stylo 5. Une pile 6. Un serpent 7. Un ballon 8. Une pièce 		×	
6.	ABSENT				ABSENT			

7.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Une règle 3. Un stylo 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pile 2. <i>Une règle</i> 3. Une boule de Noël 4. Un serpent 5. Un ballon 6. Une pince à linge 7. <i>Un porte-clés</i> 8. Une clé 		×	Il a vu le ballon lorsque j'ai sorti le serpent.
8.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. <i>Un serpent</i> 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. <i>Une règle</i> 4. Une pièce 5. Une clé 6. <i>Un porte-clés</i> 		×	
9.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Un stylo 3. Une boule de Noël 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. <i>Une règle</i> 4. Une pince à linge 5. <i>Une bougie</i> 6. Une pièce 7. Un bouton 8. Une pile 		×	
10.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une règle 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un serpent 3. Une pièce 4. Un bouton 5. Une clé 		×	
11.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Une règle 3. Un crayon 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un serpent 		×	

12.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. <i>Un tube de colle</i> 3. Un stylo 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Un tube de colle 4. Une clé 		×	
13.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Une boule de Noël 3. Un stylo 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pièce 2. Un stylo 3. <i>Une règle</i> 4. Un bouton 5. Un tube de colle 6. Une boule de Noël 7. Un serpent 8. Une clé 		×	
14.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Une règle 3. Un stylo 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. <i>Une règle</i> 3. Un tube de colle 4. Un bouton 5. Un serpent 6. <i>Un porte-clés</i> 7. Une clé 		×	
15.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Une règle 3. <i>Un serpent</i> 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Une règle</i> 2. Un bouton 3. Un stylo 4. Un serpent 5. Une boule de Noël 6. <i>Une bougie</i> 7. Une pile 		×	
16.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Une règle 3. Une boule de Noël 	×			ABSENT			

17.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Une boule de Noël 3. Une règle 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Une règle</i> 2. Un stylo 3. Une boule de Noël 4. Un serpent 5. <i>Un carnet</i> 6. Un tube de colle 7. Un bouton 		×	
18.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une règle 	×		Il a d'abord commencé par dire un ballon, une clé puis s'est corrigé tout seul.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Une boule de Noël 3. Une pile 4. Une colle 		×	
19.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un crayon 2. Une règle 		×	Réponses très longues.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pince à linge 2. Un stylo 3. Une boule de Noël 		×	
20.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Un stylo 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un ballon 3. <i>Une règle</i> 		×	

21.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une règle 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pièce 2. Un bouton 3. Un serpent 4. Une boule de Noël 5. Une clé 6. Une pile 7. Un ballon 8. Un tube de colle 9. Un stylo 10. <i>Un carnet</i> 		×	
22.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Un stylo 3. Une boule de Noël 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une pièce 3. Un stylo 4. Une clé 5. <i>Un carnet</i> 6. Un serpent 		×	
23.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Une règle 3. Une boule de Noël 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ballon 2. Une boule de Noël 3. Un bouton 4. Une pièce 5. Un stylo 6. Une clé 7. <i>Une bougie</i> 8. <i>Un porte-clés</i> 9. <i>Une règle</i> 10. Un tube de colle 		×	

24.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Une boule de Noël 3. Un stylo 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une clé 2. Une boule de Noël 3. <i>Une règle</i> 4. Une pièce 5. Un bouton 6. Un serpent 7. Un stylo 	X	J'ai pris le stylo en même temps que le serpent et l'élève l'a vu.
25.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une règle 2. Une boule de Noël 3. <i>Une pince à linge</i> 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une pièce 3. Une clé 4. <i>Une règle</i> 5. Un stylo 6. Un ballon 	X	
26.	ABSENT				<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un serpent 3. Un tube de colle 4. Un stylo 5. Un bouton 6. Une pièce 7. Une pile 	X	
27.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une règle 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. boule de Noël 2. clé 3. <i>porte-clés</i> 4. <i>règle</i> 5. stylo 6. serpent 7. tube de colle 8. <i>Un carnet</i> 9. bouton 10. Une pièce 	X	Il ne dit pas les articles un/une.

28.	<ol style="list-style-type: none">1. Une boule de Noël2. Un stylo3. Une règle	X			<ol style="list-style-type: none">1. Une boule de Noël2. Un stylo3. Un serpent4. Un bouton5. Une pièce		X	
-----	---	---	--	--	--	--	---	--

Annexe 2: Débat du 16 janvier 2012

L'adulte: Alors donc vous vous rappelez euh je suis venue plusieurs fois. A chaque fois on a fait la boîte mystère. La première fois on avait caché combien d'objets? Est ce que...

Les élèves : Trois, dix, trois.

L'adulte: Trois objets, on avait caché trois objets. Quasiment tout le monde avait bien réussi à se rappeler de trois objets. Ensuite, je suis venue...

Un élève: Dix.

L'adulte: ... et on en avait caché?

Les élèves: Dix.

L'adulte: Dix objets, et là personne n'a réussi à se rappeler des dix objets donc c'est assez embêtant parce que moi j'aimerais que vous réussissiez à vous souvenir des dix objets. Donc j'aimerais que ce matin on discute ensemble pour trouver une solution, pour qu'on arrive justement à se rappeler des dix objets. Donc on va chercher dans sa tête, qu'est-ce qu'on pourrait faire pour s'aider pour se rappeler des dix objets. Et si vous avez une idée vous levez la main. Oui.

Yas: Réfléchir.

L'adulte: Réfléchir, oui mais là on a vu que en réfléchissant on n'arrivait pas à se rappeler des dix objets alors qu'est ce qu'on pourrait faire? Rom##

Rom: Boule de Noël

L'adulte: Oui, ça, la boule de Noël c'est un des objets qu'il y avait dans la boîte, on a dit on n'arrivait pas à s'en rappeler donc qu'est-ce qu'on va faire pour s'aider?

Ray: Réfléchir

L'adulte: Oui mais j'ai déjà dit à Yas## que réfléchir ça, on n'a pas assez de mémoire, on n'arrive pas à se rappeler de tous les objets. Oui.

Tim: On pourrait l'écrire.

L'adulte: Très bien, vous avez entendu.

Rom: Stylo

L'adulte: On pourrait les écrire. Est-ce que vous savez écrire le nom de tous ces objets?

Les élèves: Non.

L'adulte: Alors si on ne sait pas les écrire, qu'est ce qu'on pourrait faire à la place de les écrire? Quelque chose que vous savez faire.

Hon: On pourrait, en fait on pourrait les poser euh sur sur un sur une armoire et si on y pense bien direct après le travail juste avant de faire le deuxième travail et ben on regarde les objets.

L'adulte: Ça, on l'a déjà fait, on l'a, c'est ce qu'on avait fait, on les avait bien regardés et ça n'avait pas marché.

Hon: Parce que.

L'adulte: Parce qu'on n'avait pas assez de mémoire mais c'est très bien ce qu'il avait, c'est Tim## c'est ça? Il nous a dit on peut écrire les objets donc c'est c'est bien de s'aider comme ça.

Hon: On peut que les dessiner.

L'adulte: Oui, les dessiner.

Alb: Ah, c'est qu'est ce que j'allai dire.

Tim: On peut les écrire et puis en bas les dessiner.

L'adulte: Oui, ba si vous savez les écrire oui on peut les écrire. Oui Tho##.

Tho: On peut les colorier.

L'adulte: On peut colorier aussi, donc les dessiner, les colorier. Donc qu'est-ce, on va, a-avoir besoin de quoi pour faire tout ça?

Hon: Des feutres.

L'adulte: On va faire sur quoi. Des feutres.

Hon: Une feuille.

L'adulte: Une feuille, oui.

Alb: Un crayon de papier.

L'adulte: Un crayon de papier, donc moi ce que je vous propose c'est que demain je vais revenir et je vais vous reposer les questions pour savoir si vous vous rappelez des dix objets. Donc, chut on écoute. Ce qu'on va faire, toute la journée je vais laisser, y'a des feuilles là-bas, on va mettre des crayons à côté. Je vais laisser la boîte ouverte avec les, je vais mettre les objets sur la table et pendant la journée quand vous aurez fini un travail vous allez pouvoir venir faire.

Hon: Les dessiner

L'adulte: Les dessiner ou les écrire comme vous voulez

Tom: Soit les dessiner soit les écrire.

L'adulte: Et donc demain quand je vais venir vous devriez être capable de me redire les dix objets, vous aurez le droit de prendre votre feuille.

Hon: Oui pour la regarder.

L'adulte: Voilà, mais la boîte sera fermée donc faut bien faire attention comment on va faire sa liste. D'accord? Est-ce que quelqu'un n'a pas compris ou ne comprend pas comment on peut faire? Oui.

Nau: Moi, je n'ai pas compris.

L'adulte: Tu n'as pas compris quoi?

Nau: Euh, ce que tu as dit.

L'adulte: Tu n'as pas compris ce que j'ai dit? Donc qui veut lui ré-expliquer ce qu'on peut faire pour se souvenir des objets? Oui Ray##.

Ray: On va les dessiner.

L'adulte: Donc voilà, je vais laisser les objets sur la table là-bas, y aura une feuille et des crayons et pendant la journée quand vous aurez un, un petit moment de libre vous pourrez venir les dessiner pour demain quand je viens vous pourrez vous aider de la feuille pour me redire les objets, d'accord?

Hon: Euh, c'est quand que la boîte elle sera fermée quand on les dessinera ou quand on regardera notre feuille?

L'adulte: Non, elle sera fermée demain matin quand je viendrai vous les demander les objets, mais là toute la journée elle sera ouverte et vous aurez les objets, vous pourrez les dessiner, d'accord? Tout le monde a bien compris?

Les élèves: Oui.

L'adulte: Ba très bien, donc je vous laisse la boîte, je vais poser les objets sur la table et vous aurez toute la journée pour les dessiner d'accord?

Annexe 3: Résultats des séances 3 et 4

Séance 3: Retrouver 10 objets avec une liste

Objets: un serpent, un ballon, un stylo, une boule de Noël, une pince à linge, un tube de colle, une pile, une clé, une pièce, un bouton.

Date: 17/01/12

Heure: 8h30-9h

Nombre d'élèves participants: 28

Séance 4: Retrouver 10 objets avec une liste.

Objets : un pinceau, un ciseau, une boule de Noël, une pièce, un tube de colle, un ballon, une clé, un serpent, un bouton, une pile.

Date: 23/01/12

Heure: 8h30- 9h

Nombre d'élèves participants: 20

Élève	Réponses données	Résultat juste?		Observations	Réponses données	Résultat juste?		Observations
		OUI	NON			OUI	NON	
1.	1. Un serpent 2. Une boule de Noël 3. Un pot de colle 4. Une clé 5. Une pile 6. Un bouton 7. Une pièce 8. Une pince à linge 9. Un ballon		X		NE RETROUVE PAS SA LISTE.			
2.	1. Une boule de Noël 2. Un serpent 3. Un ballon 4. Un tube de colle 5. Un stylo 6. Une pince à linge		X		1. Un ciseau 2. Un tube de colle 3. Une clé 4. Une boule de Noël 5. Un serpent 6. Une pièce 7. Un pinceau		X	

3.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Un tube de colle 3. Une boule de Noël 4. Un ballon 5. Un serpent 6. Une pièce 7. Une pile 		X		ABSENT LE JOUR DE LA RÉALISATION DE LA LISTE			
4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une boule de Noël 3. Un ballon 4. Une pile 5. Une clé 6. Une pince à linge 7. Un tube de colle 8. Une pièce 9. Un stylo 10. Un serpent 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une clé 3. Un tube de colle 4. Une pile 5. Un bouton 6. Une pièce 7. Une boule de Noël 8. Un ciseau 9. Un pinceau 10. Un ballon 	X		
5.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ballon 2. Un stylo 3. Une boule de Noël 4. Un tube de colle 5. Une pince à linge 6. Une pièce 7. Un porte clé 8. Une clé 9. Un serpent 		X		NE RETROUVE PAS SA LISTE.			

6.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Un serpent 3. Une boule de Noël 4. Une pince à linge 5. Une pile 6. Une clé 7. Un bouton 8. Une pièce 9. Un ballon 		×		ABSENT			
7.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une pièce 3. Un ballon 4. Une boule de Noël 5. Un tube de colle 6. Un serpent 7. Une pile 8. Une pince à linge 9. Une clé 10. Un stylo 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une pile 3. Une pièce 4. Un ciseau 5. Un tube de colle 6. Un ballon 7. Une clé 8. Un pinceau 9. Une boule de Noël 10. Un serpent 	×		
8.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un serpent 3. Un bouton 4. Une clé 5. Un tube de colle 6. Un stylo 7. Une pile 8. Un ballon 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pile 2. Un pinceau 3. Un tube de colle 4. Un bouton 5. Une boule de Noël 6. Un ciseau 7. Un serpent 8. Une clé 9. Un ballon 10. Une pièce 	×		

9.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une boule de Noël 3. Une clé 4. Un ballon 5. <i>Un porte-clés</i> 6. Une pince à linge 7. Une pile 8. <i>Une bougie</i> 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une clé 2. Un tube de colle 3. Une pièce 4. Un pinceau 5. Un ciseau 6. Un ballon 7. Un serpent 8. <i>Un stylo</i> 9. Un bouton 10. <i>Une pince à linge</i> 		X	
10.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Une boule de Noël 3. Une pile 4. Un tube de colle 5. Un serpent 6. Un bouton 7. Une pièce 8. Une pince à linge 9. Une clé 10. Un ballon 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ciseau 2. Un tube de colle 3. Un bouton 4. Une boule de Noël 5. Un pinceau 6. Un serpent 7. Un ballon 8. Une pièce 9. Un tube de colle (déjà dit) 10. Une pile 11. Une clé 	X		
11.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une clé 2. Un ballon 3. Un bouton 4. Une pièce 5. Un serpent 6. Un crayon 7. Un tube de colle 8. Une boule de Noël 9. Une pile 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un pinceau 2. Une boule de Noël 3. Un ciseau 4. Un serpent 5. Une clé 6. Un ballon 7. Un bouton 8. Une pièce 9. Un tube de colle 10. Une pile 	X		

12.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Un serpent 3. Un tube de colle 4. Un bouton 5. Une boule de Noël 6. Une clé 7. Une pièce 8. Une pince à linge 9. Un ballon 10. Une pile 	×			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ciseau 2. Un pinceau 3. Un bouton 4. Une pièce 5. Une clé 6. Un serpent 7. Une boule de Noël 8. Un tube de colle 9. Une pile 10. Un ballon 	×		
13.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ballon 2. Une pile 3. Une pièce 4. Un stylo 5. Une clé 6. Un bouton 7. Un serpent 8. Une boule de Noël 9. <i>Une règle</i> 10. Un bouton (déjà dit) 11. Un tube de colle 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une pièce 3. Une boule de Noël 4. Un ciseau 5. Un pinceau 6. Un ballon 7. Un serpent 8. Une pile 9. <i>Une pince à linge</i> 10. Un tube de colle 		×	
14.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pince à linge 2. Un serpent 3. Une boule de Noël 4. Un tube de colle 5. Un bouton 6. Un ballon 7. <i>Un porte-clés</i> 8. Une clé 		×		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ciseau 2. Un tube de colle 3. Une clé 4. Un ballon 5. Une pile 6. Une pièce 7. Un bouton 8. Un serpent 9. Une boule de Noël 		×	

15.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. <i>Une règle</i> 3. Un serpent 4. Une boule de Noël 5. Une pince à linge 6. Un tube de colle 7. Une clé 8. Une pièce 9. Un ballon 10. Un bouton 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ciseau 2. Une clé 3. Un bouton 4. Une boule de Noël 5. Un serpent 6. Un tube de colle 7. Un ballon 8. <i>Un stylo</i> 9. Une pièce 10. Une pile 		X	
16.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Une clé 3. Une pièce 4. Un serpent 5. Une boule de Noël 6. Un tube de colle 7. Un stylo 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un serpent 3. <i>Un stylo</i> 4. Une clé 5. Un bouton 6. Un ciseau 7. Un pinceau 8. Une pile 9. Un ballon 10. <i>Une règle</i> 		X	
17.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Un tube de colle 3. Un serpent 4. Une boule de Noël 5. Une pièce 6. Une clé 7. Un bouton 8. Une pile 9. Une pince à linge 10. Un ballon 	X		Il était absent le 17 janvier, il m'a donnée ses réponses le 23 janvier.	ABSENT LE JOUR DE LA REALISATION DE LA LISTE.			

18.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une pince à linge 3. Une clé 4. Un ballon 5. Un bouton 6. Une pièce 7. Une pile 8. Une colle 9. Une boule de Noël 		✕		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. <i>Un stylo</i> 3. <i>Une pince à linge</i> 4. Un ciseau 5. <i>Une règle</i> 6. Une boule de Noël 7. <i>Une bougie</i> 		✕	Il n'a pas retrouvé sa liste mais veut tout de même essayer de retrouver les dix objets.
19.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une clé 2. Une boule de Noël 3. Un serpent 4. Une pile 5. Un ballon 6. Une clé (déjà dit) 7. Une pièce 8. Un bouton 		✕		ABSENT			
20.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un ballon 3. Un stylo 4. Un serpent 5. Une clé 6. Un bouton 7. Un stylo (déjà dit) 8. Un tube de colle 9. Une pince à linge 10. Une pièce 11. Un ballon (déjà dit) 12. Une pile 	✕			<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une boule de Noël 3. Une clé 4. Une pile 5. Un ballon 6. <i>Un stylo</i> 7. Un tube de colle 8. Un ciseau 9. Une pièce 10. Un bouton 		✕	

21.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une boule de Noël 3. Une pile 4. Un ballon 5. Une pièce 6. Une clé 7. Un tube de colle 8. Un stylo 9. Une pince à linge 10. Une pile (déjà dit) 11. Un bouton 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pièce 2. Un pinceau 3. Un ballon 4. Un bouton 5. Un pile 6. Un tube de colle 7. Un ciseau 8. Une boule de Noël 9. Un serpent 10. Une clé 	X		
22.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un stylo 2. Un ballon 3. Une clé 4. Un bouton 5. Un tube de colle 6. Une pièce 7. Une pince à linge 8. Un serpent 9. Une boule de Noël 10. Une pile 	X			<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un ballon 3. Une pile 4. Un bouton 5. Une pièce 6. Un serpent 7. Un pinceau 8. Un tube de colle 9. Un ciseau 10. Un pinceau (déjà dit) 11. Une clé 	X		
23.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pince à linge 2. Un ballon 3. Une boule de Noël 4. Un bouton 5. Un serpent 6. Une clé 7. Une pile 8. Un stylo 9. Une pile (déjà dit) 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. <i>Une pince à linge</i> 3. Une clé 4. Un serpent 5. Une pile 6. Une pièce 7. Un bouton 8. Un ballon 9. Un pinceau 10. Un tube de colle 		X	

24.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un bouton 2. Un ballon 3. Un serpent 4. Un tube de colle 5. Une pièce 6. Une pile 7. Une pince à linge 8. Une clé 9. Une boule de Noël 10. Un stylo 11. <i>Une règle</i> 	X		Il avait trouvé tous les objets mais ajoute la règle à la fin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un ballon 2. Un tube de colle 3. Une boule de Noël 4. Un ciseau 5. Un pinceau 6. Une pile 7. Un bouton 8. <i>Un stylo</i> 9. Une clé 10. Un serpent 		X	
25.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une pince à linge 2. Un serpent 3. Un bouton 4. Une pièce 5. Une pile 6. Un stylo 7. Une clé 8. Une boule de Noël 9. Un ballon 		X		<ol style="list-style-type: none"> 1. Un pinceau 2. Un ballon 3. Une boule de Noël 4. Un bouton 5. Un ciseau 6. Une pièce 7. Une clé 8. Un serpent 9. Un tube de colle 10. Une pile 	X		
26.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un pile 3. Une clé 4. <i>Un porte-clés</i> 5. Un serpent 6. Un stylo 7. Un tube de colle 8. Un bouton 9. Une pièce 		X	Il n'utilise pas sa liste et va la chercher au bout de sept objets.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Une boule de Noël 3. Une clé 4. Un ballon 5. Un ciseau 6. Un tube de colle 7. <i>Une règle</i> 8. Un bouton 9. Une pièce 10. Un pinceau 		X	

27.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une boule de Noël 2. Un stylo 3. Une clé 4. Un ballon 5. Un serpent 6. Une pile 7. Une clé (déjà dit) 8. <i>Une règle</i> 		X		ABSENT LE JOUR DE LA RÉALISATION DE LA LISTE.
28.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un serpent 2. Un ballon 3. Une boule de Noël 4. Une pince à linge 5. Un tube de colle 6. Un bouton 7. Une pièce 8. Un stylo 9. <i>Une bougie</i> 		X	<p>J'ai sorti le ballon en même temps que le serpent. Cet élève a le bras dans le plâtre et a donc eu beaucoup de mal à faire sa liste.</p>	ABSENT LE JOUR DE LA RÉALISATION DE LA LISTE.

Annexe 4: Débat du 19 janvier 2012

L'adulte: Donc quand je suis revenue pour faire la boîte mystère, on avait parlé ensemble pour trouver une façon de réussir à se rappeler de tous les objets donc qu'est-ce qu'on avait dit? Qu'est-ce qu'on a mis en place pour réussir à se souvenir de tous ces objets?

Alb: Les dessins

Yas: Un tube de colle.

L'adulte: Non, qu'est-ce qu'on a fait pour s'en...

Yas: Des dessins.

L'adulte: Voilà, on a dessiné les objets. D'accord? Est-ce que tout le monde a réussi à trouver tous les objets?

Les élèves: Oui, non, pas moi.

L'adulte: Non, qui n'a pas trouvé, qui n'a pas réussi?

Les élèves: Pas moi.

L'adulte: Oui, il y en a qui n'ont pas réussi à tout se rappeler. Il y en a quelques-uns qui ont réussi. J'ai compté il y en a neuf qui ont tout réussi à trouver. C'est très bien.

Ter: Ce n'est pas moi, je n'étais pas dans les neuf.

L'adulte: Tu n'as pas réussi, ba ce n'est pas grave.

Yas: Moi, j'ai presque réussi.

L'adulte: D'accord, des fois il en manquait un ou deux. Donc, chut, j'aimerais bien qu'on discute ensemble, Yas##. On va discuter ensemble de ce qui vous a, ce qui a été dur. Pourquoi vous n'avez pas réussi et pourquoi ceux qui ont réussi ont réussi? Comment ils ont fait pour réussir d'accord?
Donc, oui?

Yas: Peut-être qu'ils ont bien regardé.

L'adulte: Ils ont bien regardé mais avant tout qu'est-ce qu'ils ont fait pour dessiner? Euh qui avait réussi? Par exemple Gaë## ou Thi##. Est-ce que vous pouvez nous dire comment vous avez fait pour faire votre liste? Pour faire les dessins? Thi## comment tu as fait? J'ai ta feuille si tu veux regarder. Je vais l'accrocher, hop. Donc ça c'est la liste que Thi## a fait. Comment tu as fait pour faire tes dessins? Est-ce que tu peux nous dire? Comment tu as fait?

Thi: Oui, pour la pince à linge, j'ai un peu regardé pour le truc gris et puis j'ai fait le contour.

L'adulte: Donc tu as regardé comment était faite la pince à linge. Tu as fait le contour, d'accord.

Thi: Et puis, j'ai colorié.

L'adulte: D'accord, tu as colorié comme ça, ça t'aidait à te rappeler quel objet c'était avec la couleur. Mais par exemple là, est-ce que tu as fait le contour du serpent?

Thi: Euh, non.

L'adulte: Non. Parce que j'ai vu beaucoup d'enfants qui prenaient l'objet pour faire le contour. C'est vrai que des fois il y a des objets qui ne sont pas faciles à dessiner. Mais quand on fait le contour des objets, ça prend beaucoup de place et après on n'a plus de place sur sa feuille et on voit plus très bien où sont nos objets. Donc là ce que Thi### a fait c'est qu'il a regardé l'objet, il ne l'a pas redessiné forcément exactement pareil mais juste pour s'en rappeler. Par exemple là le ballon, il l'a bien fait quelque chose de rond avec l'endroit où l'on met la bouche mais il n'a pas pris le contour. Donc ça, ça peut nous aider. Et ensuite, les couleurs aussi, ça peut nous aider, là on voit bien que c'est quoi?

Les élèves: Un bouton.

L'adulte: Un bouton, parce qu'il a fait le contour en noir, l'intérieur en gris donc on se rappelle tout de suite que c'est un bouton. D'accord? Oui, Hon##.

Hon: Moi, en fait, si ça se trouve ceux qui n'ont pas réussi c'est qu'ils n'ont pas, euh presque, c'est qu'ils n'ont pas euh...

Alb: Dessiner?

Hon: Non c'est qu'ils n'ont pas dessiné les objets, qu'ils n'ont pas fait tous les objets en les dessinant.

L'adulte: Voilà, Hon## a raison aussi. Il y a des enfants qui ont oublié de faire des objets. Alors si on oublie de le dessiner, quand on va vouloir les redire, il en manquera donc on pourra...

Nau: Moi, j'ai oublié un objet.

L'adulte: Tu avais oublié d'en dessiner un? Donc voilà, après on ne s'en rappelle plus, il n'est pas dessiné donc on ne peut pas savoir. Donc quand on fait sa liste, il faut penser à dessiner tous les objets. Donc quand on a fini sa liste on recompte, un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix. On avait dix objets, on les a tous dessinés donc là c'est bon.

Alb: Moi je n'ai pas compté.

L'adulte: Donc faut bien les recompter une fois qu'on les a dessinés, savoir si ils sont tous là.

Rom: Moi je n'ai pas compté mais je n'ai pas envie de les compter.

L'adulte: Ba si tu ne veux pas compter, on ne va pas y arriver, on ne va pas gagner. Il faut gagner Alb##. Donc déjà, chut, on regarde bien si on... Ter##, il faut écouter sinon tu ne vas pas réussir à gagner. Cette fois, je veux que tout le monde gagne au jeu. Donc quand on va faire la liste, on fait attention à bien dessiner, on dessine quoi? On dessine tous les objets, Yas##. Merci. On dessine tous les objets et regardez Thi##, comment il les a mis. Il les a mis dans l'ordre, là il y a une première ligne, une deuxième ligne, une troisième ligne. Comme ça quand on les redit, c'est plus facile, ils sont dans l'ordre on a juste à les regarder dans l'ordre. Donc soit vous pouvez les mettre comme ça, Eva##, ou on peut aussi les mettre l'un au dessus de l'autre pour que ce soit plus facile. Que quand il y en a dans tous les sens, après c'est plus difficile quand on veut les revoir des fois on redit le même. Par exemple, là il y en a un peu partout on va voir celui-là, celui-là, oh on ne sait plus si on a dit celui-là donc on va redire le même, d'accord?

Ter: Ou comme ça?

L'adulte: Voilà ou en liste. Mais il faut essayer de le mettre dans un certain ordre pour les redire c'est plus facile. Et on utilise des couleurs, comme ça quand vous voyez du bleu, vous vous rappeler que c'est le stylo bleu par exemple. D'accord?

Ter: Moi, je ne vais pas utiliser la couleur.

L'adulte: Ah ba, si tu ne veux pas l'utiliser tu fais comme tu veux mais faut faut gagner, faut réussir à gagner. D'accord, donc on se rappelle il faut réussir à dessiner tous les objets, ensuite on les dessine comment?

Nau: Un tatouage.

(Rire des élèves.)

L'adulte: On les dessine comment?

Hon: En couleur.

L'adulte: En couleur.

Les élèves: En liste.

L'adulte: En liste, on fait une liste. Donc cette fois je vais mettre des objets différents. Je ne vais pas remettre tous les mêmes objets. Sinon ça va être trop facile pour ceux qui ont déjà réussi. Donc je vais changer un petit peu les objets. Donc on va les regarder une première fois, ceux que je vais choisir.

Hon: Tu vas en enlever, tu vas en remettre.

L'adulte: Oui. Alors, attention. On regarde les dix objets que je vais mettre et on fera pareil, je les mettrai sur une table et vous referez la liste. Et faudra faire très attention quand on fait sa liste à bien prendre son temps, bien dessiner tous les objets dans l'ordre et utiliser des couleurs pour s'aider. Alors.

Mou: Au crayon de papier ou soit au...

L'adulte: Ou avec un feutre pour mettre des couleurs c'est plus facile pour se rappeler. Alors je vais mettre.

Les élèves: Un ciseau.

L'adulte: On regarde bien Eva## parce qu'il va falloir les redessiner après. Un ciseau. Donc ça fait un objet. Ensuite je vais mettre...

Les élèves: Un pinceau.

L'adulte: Un pinceau, deux objets. Ensuite, je vais remettre...

Les élèves: Une boule de Noël.

L'adulte: Une boule Noël. Ensuite, je vais mettre...

Les élèves: Une clé. Un serpent.

L'adulte: Un serpent.

Mou: C'est lui qui fait du sable.

L'adulte: Oui, je l'ai recousu donc il perd plus son sable. Donc on en est à cinq objets.

Les élèves: Un bouton.

L'adulte: Six objets. Je vais remettre ça.

Les élèves: Un tube de colle.

L'adulte: Un tube de colle, sept objets.

Les élèves: Une pile.

L'adulte: Huit objets, celui-là, euh, la pile à dessiner ça vous a posé problème des fois. Comment on peut faire pour dessiner la pile?

Alb: Ba petite.

Hon: En bleu.

L'adulte: On peut faire du bleu, très bien, on utilise les couleurs. On peut la faire petite. Et regardez il y a un petit, là...

Thi: Moi je l'ai fait.

L'adulte: Voilà, quand on fait le petit bout là qui dépasse on se rappelle bien que c'est la pile. Donc on en était à combien? Une, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit. Je vais remettre...

Les élèves: Une pièce. Un ballon.

L'adulte: Donc voilà, j'ai remis les dix objets. Chut! Donc vous allez avoir, chut, donc vous allez, je les mettrai sur la table et vous aurez le temps. Donc aujourd'hui et demain vous aurez le temps de faire votre liste.

Annexe 5: Débat du 23 janvier 2012

L'adulte: Donc, ce matin on a refait le jeu de la boîte mystère, je vous ai demandés les dix objets, d'accord? Et déjà la dernière fois, quand on a discuté ensemble, c'était pour que tout le monde arrive à trouver les dix objets. Et j'ai compté ce matin il n'y a encore que neuf enfants qui ont réussi à trouver les dix objets. Donc c'est déjà bien, parce que il y en a plus que la dernière fois et il y en a qui n'ont pas réussi encore. Donc on va discuter pour savoir ce qui a été difficile. Qu'est ce qui a été difficile, qu'est-ce qui vous a bloqué pour réussir à trouver les dix objets? Alb##

Alb: Ba, fallait dessiner.

L'adulte: Oui.

Alb: Tout.

L'adulte: Est-ce que tu as? Alb##, tu as réussi les dix objets? Est-ce que il y a quelque chose que tu as fait de plus pour réussir?

Alb: Hum, non.

L'adulte: Non, tu ne sais pas. Eli##

Eli: Moi, j'ai donné les dix objets.

L'adulte: Tu as réussi, comment tu as fait pour réussir?

Eli: Euh, j'ai réfléchi.

L'adulte: T'as réfléchi, tu t'es aidé ou pas de ta liste?

Eli: Oui

L'adulte: On ne touche pas à ça Mou##, tu vas te faire mal. Comment tu as fait pour utiliser ta liste?

Eli: J'ai bien regardé.

L'adulte: T'as bien regardé tous les objets.

Eli: Oui

L'adulte: Tom##?

Hon: Tu les as bien tous dessinés? Parce que moi je n'ai pas dessiné la pièce.

Tom: Moi j'ai bien regardé sur ma feuille

L'adulte: Attends, on écoute Tom##, chut, qui veut nous dire quelque chose. Tom##.

Tom: Oui, j'ai regardé sur ma feuille et après comme j'ai bien réfléchi, j'ai dit tout.

L'adulte: D'accord, donc il a bien regardé sur sa feuille. Donc pour bien regarder sur sa feuille, il faut déjà bien les avoir dessinés.

Hon: Il m'en manquait un, moi.

L'adulte: Voilà, Hon## par exemple il t'en manquait un donc ça veut dire que quand tu as fait ta liste tu n'as pas dessiné...

Hon: Il me manquait la pièce.

<p>L'adulte: Tu n'avais pas dessiné la pièce donc c'est là qu'il faut, en fait le moment le plus important c'est quand on dessine la liste, Rom##</p>	<p>Ter: Et ba en fait, j'ai fait m'appliquer, j'ai dépassé un petit peu.</p>
<p>Rom: Moi il m'en manquait deux.</p>	<p>L'adulte: Tu as dépassé quoi?</p>
<p>L'adulte: Il t'en manquait deux donc voilà si on ne dessine pas tous les objets...</p>	<p>Ter: J'ai dépassé, par exemple la clé, j'ai dépassé un petit peu, il y avait un petit trait.</p>
<p>Eva: Il m'en manquait un, je n'ai pas colorié la pièce.</p>	<p>L'adulte: D'accord mais est-ce que c'est ça qui a fait que tu n'as pas réussi à dire les dix objets?</p>
<p>L'adulte: D'accord, donc si on ne dessine pas tous les objets, on ne va pas réussir à les redire donc faut qu'on pense à bien tout dessiner. Oui, Jos##.</p>	<p>Ter: Non</p>
<p>Jos: Moi, j'ai réussi.</p>	<p>L'adulte: Tu as vu que c'était une clé quand même?</p>
<p>L'adulte: T'as réussi? Est-ce que tu peux aider les autres en leur disant comment tu as fait?</p>	<p>Ter: Oui</p>
<p>Jos: Je me suis servi de ma liste et j'ai réfléchi bien et après j'ai réussi à tout dire.</p>	<p>L'adulte: Donc ça s'est le plus important. Mou## écoute ça peut t'aider pour faire ta liste.</p>
<p>L'adulte: D'accord.</p>	<p>Ter: Et j'ai perdu un petit peu et puis du coup j'ai tout réussi quand même.</p>
<p>Hon: T'as bien réfléchi tu veux dire!</p>	<p>L'adulte: D'accord, donc tu t'étais perdu. En fait, c'est quand tu as dessiné les objets, ils étaient un petit peu dans le désordre, c'est ça?</p>
<p>Jos: Oui.</p>	<p>Ter: Oui.</p>
<p>L'adulte: Oui, euh on écoute Gaë##, Gaë## veut nous dire quelque chose, oui.</p>	<p>L'adulte: Et donc tu savais plus lesquels tu avais dit?</p>
<p>Gaë: Parce que j'ai regardé ma feuille et après quand tu m'as dit les dix objets, j'ai entendu les dix, après j'ai vu les dix objets et j'ai compté après j'ai vu que c'est les dix objets après je te l'ai dit et après j'ai réussi tous les dix objets.</p>	<p>Ter: Hum.</p>
<p>L'adulte: D'accord, et ceux qui n'ont pas réussi j'aimerais bien vous entendre pour savoir ce qui n'a pas été. Oui Ter##.</p>	<p>L'adulte: D'accord donc faut essayer de faire bien par exemple de faire des lignes d'objets. Ça peut vous aider si on les dessine en ligne comme ça quand on les dit c'est comme si on lisait. Ça serait plus simple. Oui, Alb##.</p>

Alb: Moi aussi j'avais dépassé la boule de Noël mais après j'ai réussi, après je l'ai reconnue et je reconnais la boule de Noël.

L'adulte: D'accord, faut réussir à reconnaître ce qu'on a dessiné.

Tom: Et moi j'ai dépassé un petit peu pour le bouton.

L'adulte: D'accord, ça ce n'est pas très grave, euh qui d'autre n'a pas réussi et veut nous dire pourquoi il n'a pas réussi? Oui Tho##.

Tho: Et ba moi, j'étais un petit peu perdu, je n'avais pas réussi quand même.

L'adulte: Ba tu ne l'as pas fait ce matin Tho## comme tu étais absent.

Tho: Non mais je te parle de l'autre jour, je n'avais pas arrivé.

L'adulte: L'autre jour, d'accord. Yas## tu veux nous dire quelque chose? Non? Donc, Eva## est-ce que tu peux nous dire pourquoi tu n'as pas réussi? J'entends rien Eva##.

Plusieurs élèves: Moi aussi je n'entends rien!

L'adulte: Tu ne sais pas?

Eva: Une règle... (inaudible)

L'adulte: Oui mais ça, c'est les objets que tu n'as pas réussi à dire mais est-ce que tu sais pourquoi tu n'as pas réussi? Est-ce que tu les avais bien tous dessinés?

Eva: Non, pas la règle.

L'adulte: D'accord donc tu n'avais pas tout dessiné. Donc on se rappelle ce

qu'on avait dit la dernière fois. Il faut dessiner tous les objets, on pense à bien tous les dessiner, qu'est-ce qu'on peut faire pour s'aider d'autre? On peut mettre des couleurs, oui Eli##.

Eli: On peut mettre la même couleur que que que les objets.

L'adulte: Oui, vous entendez ce qu'il dit Eli##, Eva## tu as entendu? On peut mettre la même couleur que l'objet quand on le dessine. Comme ça ça nous aide à s'en rappeler. Oui, Thi##.

Thi: On peut mettre les mêmes détails.

L'adulte: Les mêmes détails, par exemple sur la pièce de cinq il y a bien un cinq, donc on peut...

Thi: Oui moi je l'ai dessiné.

L'adulte: Voilà, si on met un cinq on voit que c'est une pièce de cinq, ça nous aide à se rappeler.

Yas: Comme moi j'ai fait des croix sur la pièce.

L'adulte: Donc voilà, donc la je vous propose de faire une nouvelle boîte mystère. J'ai mis que des objets nouveaux. Donc cette fois je veux que tout le monde réussisse, d'accord? Et puis quand vous êtes en train de faire vos listes, vous avez le droit de discuter avec les copains pour savoir comment ils font, d'accord? Et cette fois, autre chose on n'a pas le droit de toucher aux objets. Ils seront au milieu de la table, on n'aura pas le droit d'y toucher. On les regarde et on les dessine mais on n'y touche pas. D'accord? Voilà on les mettra dans la boîte et on ne les touchera pas. Alors on va regarder les nouveaux objets que j'ai mis dans la boîte. J'ai d'abord mis...

Les élèves: Un citron.

L'adulte: Un citron, c'est de quelle couleur?

Les élèves: Jaune.

L'adulte: Donc ça peut nous aider, on peut le dessiner en jaune.

Rom: Et on le colorie en jaune.

L'adulte: Voilà si on le colorie en jaune on saura que c'est un citron. Donc ça fait un objet. Ensuite, j'ai mis la...

Les élèves: La bougie.

L'adulte: La bougie, je ne l'avais encore jamais mise, je la mets. Hop, il y a une mèche on pourra faire la mèche, la dessiner pour nous aider.

Mou: Elle est blanc et gris.

Alb: Et on peut la dessiner en blanc?

L'adulte: Oui on peut la dessiner en blanc.

Yas: On l'avait déjà fait avec Luc##.

L'adulte: Je l'avais encore jamais mis, oui avec Lu##...

Tom: En blanc, on ne peut pas, en blanc on ne voit pas sur une feuille blanche.

L'adulte: Ah oui c'est vrai qu'on ne voit pas mais on peut faire juste le tour et laisser en blanc à l'intérieur. Après vous faites comme vous voulez. Ensuite...

Eva: Et en dessous, en dessous, c'est gris.

L'adulte: Oui, ensuite.

Les élèves: Un domino.

L'adulte: Qu'est ce qu'on va pouvoir faire pour s'en rappeler? Comment on va le dessiner?

Les élèves: Des points.

L'adulte: Des points.

Les élèves:

- Des points bleus
- des points noirs.
- Pas des points bleus, des points noirs.
- Avec le tour noir.

L'adulte: Ensuite, j'ai mis Jos##.

Les élèves: Un taille-crayon.

L'adulte: Un taille-crayon.

Mou: Moi, je n'arrive pas à le dessiner

Alb: On peut le dessiner en rouge.

L'adulte: Regarde, il est un peu carré avec du gris au milieu, tu fais comme tu veux après.

Yas: C'est difficile à faire.

L'adulte: Faudra essayer. Ensuite.

<p>Les élèves: Un lego.</p> <p>L'adulte: Un lego.</p> <p>Un élève: Il est bleu, avec des petits points.</p> <p>L'adulte: Il est bleu avec des petits points au dessus.</p> <p>Tho: Il est bleu foncé.</p> <p>Yas: On joue avec des legos.</p> <p>L'adulte: Ensuite, j'ai mis un...</p> <p>Les élèves: Un bouchon. Un bouchon de colle.</p> <p>L'adulte: Oui, un bouchon ça suffit, c'est un bouchon c'est plus court. Ensuite j'ai mis...</p> <p>Les élèves: Un feutre, un stylo, un crayon.</p> <p>L'adulte: Alors là non, je ne veux pas qu'on me dise un crayon. Je veux qu'on me dise un feutre parce que là ce n'est pas un simple crayon, c'est un feutre. C'est pour colorier. D'accord? Donc c'est un feutre ce n'est pas la même chose. Un feutre, ensuite j'ai mis...</p> <p>Les élèves: Un carnet.</p>	<p>L'adulte: Un carnet, ensuite j'ai mis le...</p> <p>Les élèves: Le porte-clés.</p> <p>L'adulte: Le porte-clés, c'est en forme de quoi?</p> <p>Les élèves: De ballon.</p> <p>Yas: Ça va avec la clé.</p> <p>L'adulte: Et la dernière chose, c'est une...</p> <p>Les élèves: Gomme, une gomme.</p> <p>L'adulte: C'est une gomme, ça aussi c'est blanc mais vous pouvez essayer d'écrire ce qu'il y a dessus par exemple, pour vous en rappeler. D'accord? Donc vous pensez que ça va aller, vous aller réussir à tout dessiner?</p> <p>Mou: Et le ciseau, et le ciseau?</p> <p>L'adulte: Non cette fois il n'y a pas de ciseau.</p> <p>Gaë: Ça fait combien d'objets?</p> <p>L'adulte: Il y en a dix aussi. On s'assoit. Donc vous allez avoir plusieurs jours pour faire votre liste. Et je reviendrai que vendredi pour vous demander les objets, mais faudra que votre liste soit parfaite.</p>
---	--

Annexe 6 : Résultats de la séance 5

Objets: Un carnet, un feutre, un lego, un domino, un bouchon, un porte-clés, un citron, un taille crayon, une gomme, une bougie.

Date: 27/01/12

Heure: 8h30- 9h

Nombre d'élèves participants: 21

Élève	Réponses données	Résultat juste?		Observations
		OUI	NON	
1.	1. Un carnet 2. Un citron 3. <i>Une clé</i> 4. Une gomme 5. Une bougie 6. Un domino 7. Un bouchon 8. Un feutre 9. Un taille crayon 10. Un porte-clés		X	
2.	1. Un citron 2. Une bougie 3. Un bouchon 4. Une gomme 5. Un domino 6. Un porte-clés 7. Un carnet 8. <i>Un ballon</i> 9. Un feutre		X	
3.	1. Un citron 2. Une gomme 3. <i>Une pièce</i> 4. <i>Un bouton</i> 5. Un porte-clés 6. <i>Une pince à linge</i> 7. <i>Un stylo</i> 8. Un feutre 9. Un taille crayon		X	
4.	1. Une gomme 2. Un bouchon 3. Un feutre (un stylo) 4. Un taille crayon 5. Un citron 6. Un porte-clés 7. Une bougie 8. Un carnet 9. Un domino 10. Un lego	X		

5.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un domino 2. Un citron 3. Une gomme 4. Un porte-clés 5. <i>Un stylo</i> 6. Un carnet 7. <i>Un glaçon</i> 8. Un feutre (un crayon) 9. <i>Un ballon</i> 10. <i>Une boule de Noël</i> 		X	
6.	ABSENT			
7.	NE RETROUVE PAS SA LISTE			
8.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un feutre 2. Un porte-clés 3. Un domino 4. Une gomme 5. Une bougie 6. Un lego 7. Un bouchon (truc pour fermer pot de colle) 8. Un carnet 9. Un taille crayon 10. <i>Une pièce</i> 		X	
9.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un feutre (un stylo) 2. Une gomme 3. Une bougie 4. Un porte-clés 5. Un taille crayon 6. Un carnet 7. Un lego 8. Un citron 9. Un domino 10. Un bouchon (couvercle) 	X		
10.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un carnet 2. Un citron 3. Un taille crayon 4. Un porte-clés 5. Un domino 6. Un lego 7. <i>Une boule de Noël</i> 		X	
11.	ABSENT			
12.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Une gomme 3. Un domino 4. Un taille crayon 5. Un carnet 6. Une bougie 7. Un lego 8. Un bouchon 9. Un feutre 10. Un porte-clés 	X		

13.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Un porte-clés 3. Une gomme 4. Un feutre 5. Un taille crayon 6. <i>Une pièce</i> 7. <i>Un bouton</i> 8. Une bougie 9. Un pinceau 10. Un domino 		X	
14.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un carnet 2. Un bouchon 3. Un lego 4. Un domino 5. Un citron 6. Une gomme 7. Un taille crayon 8. Un feutre 9. Une bougie 10. Un porte-clés 	X		
15.	NE RETROUVE PAS SA LISTE			
16.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un carnet 2. Une bougie 3. <i>Un bouton</i> 4. Un lego 5. <i>Un stylo</i> 6. <i>Un ballon</i> 7. <i>Un tube de colle</i> 8. Un citron 9. <i>Un ciseau</i> 10. <i>Un pinceau</i> 		X	
17.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Un carnet 3. Un taille crayon 4. Un domino 5. Un feutre 6. Une gomme 7. Un lego 8. Un bouchon 9. Une bougie 10. Un porte-clés 	X		
18.	NE RETROUVE PAS SA LISTE			
19.	ABSENT			
20.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une bougie 2. Un feutre 3. Un carnet 4. Un porte-clés 5. Un lego 6. Un bouchon 7. Un taille crayon 8. Une gomme 9. Un citron 10. Un domino 	X		

21.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Un carnet 3. Un lego 4. Un domino 5. Une gomme 6. Un bouchon 7. Un porte-clés 8. Une bougie 9. Un feutre 10. Un domino (déjà dit) 11. Un taille crayon 	X		
22.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un porte-clés 2. Un taille crayon 3. Un feutre 4. Une bougie 5. Une gomme 6. Un lego 7. Un domino (un pion) 8. Un carnet 9. Un citron 10. Un bouchon 	X		
23.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un lego 2. Un bouchon 3. Un citron 4. Une bougie 5. Une gomme 6. Un domino 7. <i>Un stylo</i> 8. Un carnet 9. Un carnet (déjà dit) 10. Un porte-clés 11. Un taille crayon 		X	
24.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un porte-clés 2. Une bougie 3. Un feutre (un crayon) 4. Un bouchon de colle 5. <i>Un tube de colle euh non!</i> 6. Une gomme 7. Un lego 8. Un carnet 9. Un taille crayon 10. Un citron 11. Un domino 	X		
25.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Un porte-clés 3. Une bougie 4. Un domino 5. Un feutre (un crayon) 6. Un lego 7. Un bouchon 8. Une gomme 9. Un carnet 10. Un taille crayon 	X		

26.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Un citron 2. Un domino 3. Un taille crayon 4. Un carnet 5. Un porte-clés 		×	
27.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Un taille crayon 2. Un citron 3. Un carnet 4. Un domino 5. Une gomme 6. Un porte-clés 7. Un lego 8. Un bouchon 9. Un feutre 10. Une bougie 	×		
28.	A le bras dans le plâtre donc ne peut pas dessiner			

Les objets cités mais pas présents dans la boîte sont indiqués en italique.

Pour un certain nombre d'élèves la différence entre un stylo et un feutre n'est pas faite, je leur ai donc demandé de préciser à chaque fois qu'il me disait un stylo.

Résumé:

En m'appuyant sur l'analyse d'une situation didactique en mathématiques mise en place dans une classe de grande section, j'ai cherché à mettre en évidence les conditions nécessaires à la réussite de celle-ci, ainsi que l'impact qu'une telle situation peut avoir sur la réussite des élèves. Ce mémoire vous présente les résultats de cette analyse, ainsi que les conclusions relatives à ces questions.

Using the analysis of a teaching sequence in maths set up in reception year, I have attempted to find out, on the one hand the necessary conditions for its success, and on the other hand the impact that such a situation can have on pupils' success. This research presents the results of the analysis and the conclusions connected with these issues.

Mots-clés: désignation, situations didactiques, jeu des listes.