

GREMA

Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique

PRATIQUES EVALUATIVES DES ACTIVITES DE PERCEPTION ET DE STRUCTURATION DE L'ESPACE EN PETITE SECTION

Par:

ATTA Kouadio Yeboua Germain

*Enseignant- chercheur
Ecole Normale Supérieur (ENS) d'Abidjan
Laboratoire de Recherche en Didactiques (LAREDI-ENS)*

Email : leroiyeb@gmail.com

Plan de l'exposé

Introduction

1. Contexte et Problématique

2. Cadre théorique

3. Cadre méthodologique

4. Résultats

• Conclusion

Introduction

- **Le préscolaire: première porte d'entrée** dans le système éducatif.
- La mission: **socialiser et former** au moyen des activités de **préapprentissage** dans les disciplines scolaires.
- **Découverte du monde avec curiosité** sur quelques phénomènes naturels, la matière, et les objets fabriqués par l'homme .
- **L'apprenant** aiguise **sa sensibilité, son imagination et sa créativité** en fortifiant son **langage, outil instrumental** et indispensable pour les apprentissages systématiques futurs.

1. CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

- En mathématiques, **les activités de perception** sont organisées autour de jeux didactiques que sont les **jeux de ressemblance et de différences d'objets concrets**, **les jeux de reconnaissance visuelle et tactile** sur les propriétés (couleur, matière, fonction) et le jeu de Kim.
- La reconnaissance de certains objets peut se faire avec un ou plusieurs sens comme l'indique le tableau ci-après :

Tableau 1: Sens sollicités en activités de perception

Objets à percevoir	Sens sollicités
Les couleurs	la vue
Les formes	la vue, le toucher
Les propriétés	la vue, le toucher, l'odorat l'ouïe, le goût (éventuellement)
La taille	- - la vue, le toucher
La longueur	la vue, le toucher
La masse	le toucher

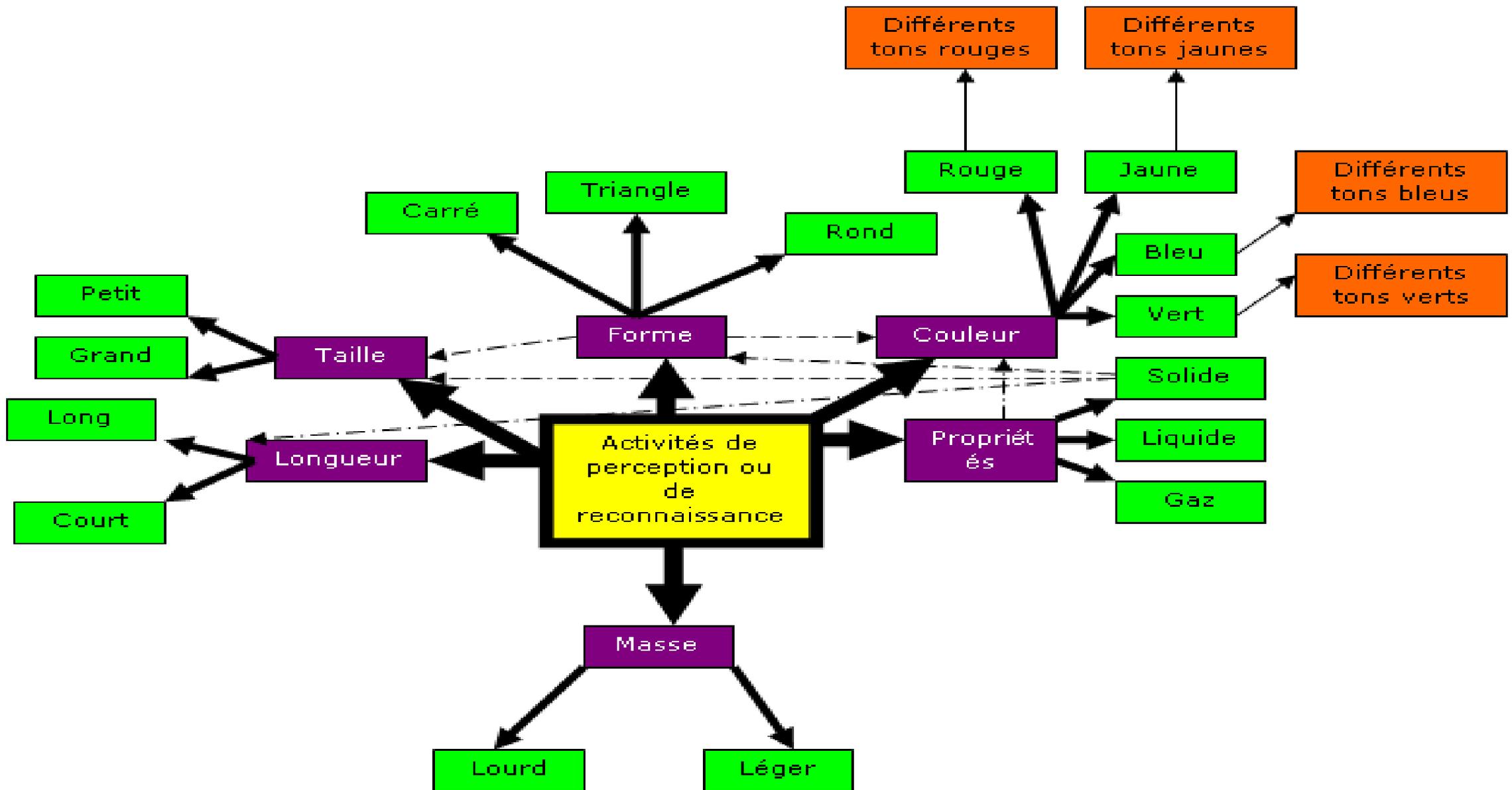


Figure 1 : carte conceptuelle des activités de perception (Atta, 2015)

Les activités géométriques en petite section concernent les :

- **Outils basiques de la géométrie** (*point, lignes : ouverte, fermée et droite, formes : rectangle, carré, triangle et rond*).
- **Notions de structuration de l'espace** (*en haut/en bas, sur/sous, à côté/près de/loin de, dedans/dehors, devant/derrière*).
- **La structuration de l'espace** permet de donner les « outils » aux tout-petits *d'explorer leur milieu, de savoir se localiser, de se situer et situer les objets dans l'espace et le plan*.
- **Les notions de structuration de l'espace concernées** par l'étude sont les notions « **dedans** » et « **dehors** ».

Principes généraux du programme de la petite section et les modalités d'évaluation

- L'exploitation du programme recadré en approche par compétence nécessite le recours à **une pédagogie fondée sur la participation active** de l'élève, **l'enseignant étant un accompagnateur**.
- Les instructions officielles précisent que **l'évaluation est le cadre de réinvestissement des acquis**.
- **Les activités de perception et de structuration de l'espace** sont abordées dans une **approche interdisciplinaire** (*Mathématiques, langage, EPS*).
- **La phase d'évaluation est un moment d'autonomisation de l'apprenant, surtout dans les séances -jeux**.

Problème:

•Les manipulations en situation d'enseignement - apprentissage des activités de perception et de structuration de l'espace, selon les instructions officielles, sont menées avec des objets réels à dimension 3, alors que les évaluations qui y sont proposées, se font sur des objets représentés dans le plan (configuration à dimension 2)

Question de recherche

•Quel est l'impact des pratiques d'évaluation des activités de perception et de structuration de l'espace sur la construction des savoirs mathématiques en en petite section ?

Objectif de recherche

•La présente étude vise à rendre lisibles les pratiques d'évaluation des enseignantes sur les activités de perception et de structuration de l'espace en petite section.

Hypothèse de recherche

•Les pratiques d'évaluation des enseignantes de petite section affectent négativement la qualité des savoirs sur les activités de perception et de structuration de l'espace.

2- CADRE THEORIQUE

2. 1 La transposition didactique au cœur de l'évaluation

Chevallard (1985/1991)

- Chevallard (1985/1991): trois (3) niveaux de transposition (***savoir-savant, savoir à enseigner et savoir enseigné***).
- Le travail de didactisation validé sous forme de programme est mis à la disposition de l'enseignant pour un deuxième niveau de traitement à travers des activités de recherche, d'apprentissage et d'évaluation soumises à l'élève, et qui lui permettent à terme d'assimiler le savoir construit.

Develay (1993)

- Develay (1993): un quatrième niveau dit **savoir assimilé** (par les élèves) qui traduit la compétence acquise au terme de l'évaluation

2. 2 La théorie des situations didactiques, outil de mobilisation des ressources didactiques de l'apprenant

Brousseau (1987):

- Brousseau (1987): **l'apprentissage est un projet personnel** et collectif qui nécessite **un engagement total et sans réserve de l'apprenant** à travers une part importante dans son intention d'apprendre.
- Pour lui, **l'apprenant doit récupérer le projet d'enseignement du maître à son compte pour en faire un projet personnel** d'apprentissage et d'appropriation de connaissances.
- Brousseau (1987), dans une vision pragmatique, considère que, les connaissances en mathématiques, une fois installées doivent être visibles à travers les actions courantes et quotidiennes des élèves.

2. 3 Les pratiques enseignantes et de classe, outils de régulation de l'enseignement- apprentissage

Altet (1994/2007):

La pratique enseignante est la manière de faire singulière d'une personne, sa façon propre d'exécuter l'activité d'enseignement ; c'est-à-dire la pratique reconnue à la fois des actions, des gestes, des procédures, mais aussi des choix, des stratégies, des décisions, des fins, des buts et les normes du groupe professionnel.

Robert (1999):

Les pratiques de classe, c'est tout ce que dit et fait l'enseignant en classe, en tenant compte de sa préparation, de ses conceptions, de ses connaissances et de ses décisions instantanées.

2. 4 La consigne scolaire, un instrument pour évaluer les apprentissages

Nebout (2007/2019):

La consigne pour un **rôle fonctionnel** d'indicateur de stratégies didactiques à envisager dans une perspective de **savoir-faire professionnel et à intégrer dans les pratiques enseignantes.**

Zakhartchouk (1999):

La consigne perçue comme **instrument « de guidage » qui attire l'attention sur un point précis ou met en garde contre des erreurs** possibles (observez attentivement une carte, faites attention aux accords).

Archer (2009):

Propose **d'éviter les obstacles** par la formulation de consignes non ambiguës en utilisant **des verbes précis.**

Gueye (1996): L'évaluation est difficile à mettre en place.

2.5 Activités de Perception

Percevoir un objet, c'est découvrir un objet ou une situation par le sens.

5 sens pour 5 organes:

-Ouille: oreille pour entendre

-Odorat: nez pour sentir l'odeur

-Goût: langue pour goûter

-Toucher: peau pour sentir au toucher, établir un contact

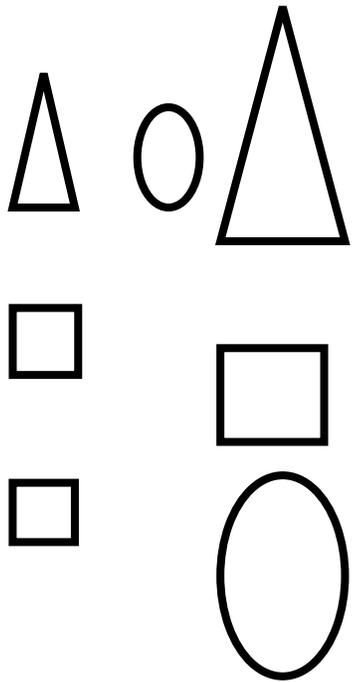
- Vue: œil pour voir

Tableau 2: Sens sollicités et organes de perception

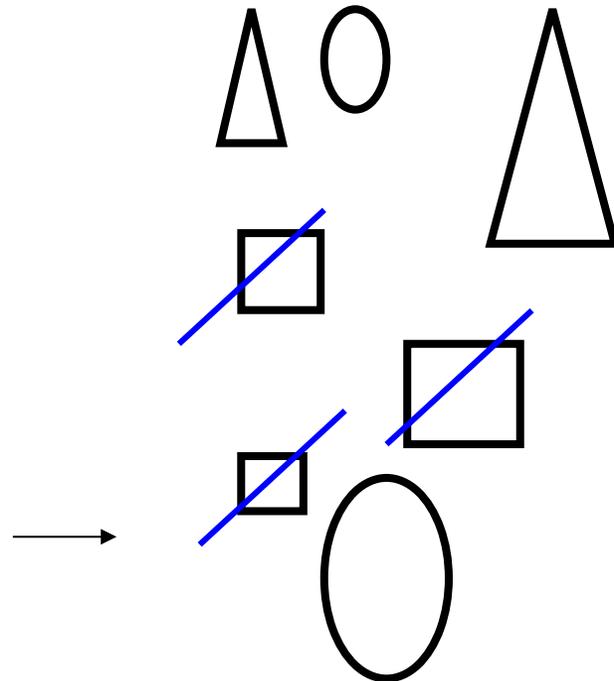
Éléments à percevoir	Organes de sens sollicités	Organes de sens non sollicités
Couleurs	- la vue	l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher
Formes	- la vue et le toucher	l'ouïe, l'odorat et le goût
Nature	- La vue , le toucher , l'odorat , l'ouïe et le goût (éventuellement)	
Taille	- la vue et le toucher	- l'ouïe, l'odorat et le goût
Longueur	- la vue et le toucher	- l'ouïe, l'odorat et le goût
Masse	- le toucher	- la vue, l'ouïe, le goût et l'odorat

Exemples d'activités de perception

Avant perception

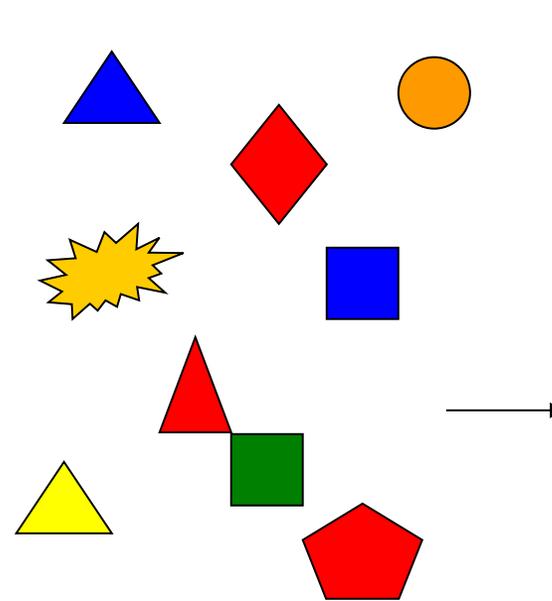


Après perception



Consigne : Entoure chaque objet rouge.

Avant perception



Après perception

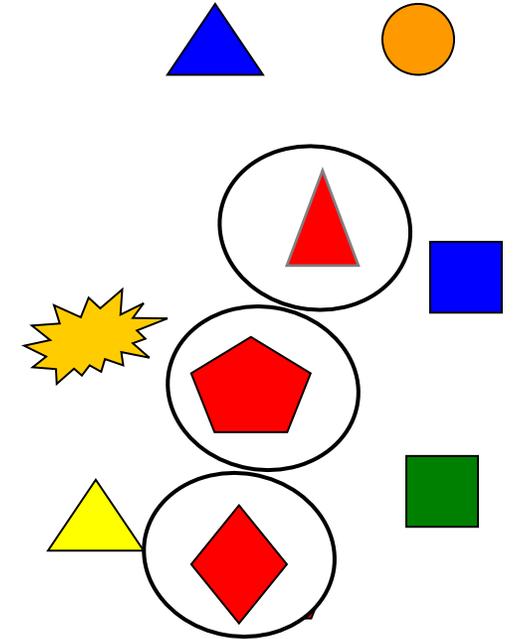


Figure 2: un exemple de perception d'une forme

Figure 3 : Un exemple de perception de la couleur

Exemple de structuration de l'espace/plan

Dedans / dehors

- « **Dedans** » exprime la position d'un objet, d'un animal ou d'une personne **en référence au domaine intérieur d'un repère** donné.
- « **Dehors** » exprime la position d'un objet, d'un animal ou d'une personne **en référence au domaine extérieur d'un repère** donné.

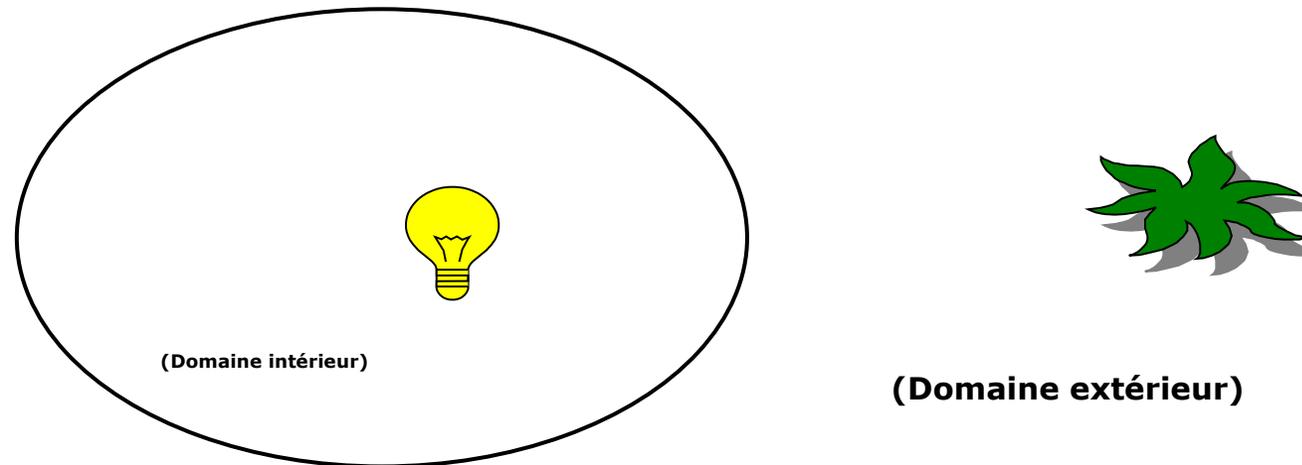


Figure 4 : Positions « dedans » et « dehors » par rapport à (un rond)

3. CADRE METHODOLOGIQUE

3.1a Terrain et population d'étude (1)

Pour les activités de perception

- **Ecoles:** Lac, Nord-Est-1, Bad (Commune de Koumassi/Abidjan)
- **La population** concernée par notre étude est de deux types.
- **Trois (3) enseignantes** dont deux (2) Institutrices Ordinaires (I.O) et une (1) Institutrice Adjointe (I.A) anonymées LC, NE1 et BD.
- Ancienneté professionnelle: deux (2) à six (6) ans.
- **Soixante-trois (63)** élèves dont l'âge varie de trois (3) à quatre (4) ans.

3.1b Terrain et population d'étude (2)

Pour les activités de structuration de l'espace

- **Ecoles:** Lagune, Nord-Est-2, Gabriel- Dadié (Commune de Koumassi/Abidjan)
- **La population** concernée par notre étude est de deux types.
- **Trois (3) enseignantes**, toutes institutrices Ordinaires (I.O) anonymées LG, NE₂ et GD.
- Ancienneté professionnelle: quatre (4) à huit (8) ans.
- **Soixante- dix- sept (77)** élèves dont l'âge varie de trois (3) à quatre (4) ans.

3.2 Méthode de recherche

- La méthode de recherche est mixte: **qualitative et quantitative.**

3.3 Techniques de recherche et instruments de collecte des données

- **Des observations des** pratiques de médiation et d'évaluation avec **grilles d'observation**
- **Une analyse de corpus de projets d'enseignement** avec des **grilles d'analyse** de projets d'enseignement
- **Des entretiens** auprès d'enseignantes et d'élèves avec des **guides d'entretien**
- Les séances observées sur la perception ont porté sur des **objets en papier, en pastique et en métal**

3.4 Traitement des données

- Pour les activités de structuration de l'espace, les productions écrites des élèves sont **dépouillées et classifiées pour dégager les types de réponses, leur fréquence et leur degré de réussite selon quatre (4) niveaux** (*réponses réussies, réponses moyennement réussies, réponses passablement réussies, réponses non réussies*).

3. 5 Démarche comparative des réponses des activités de repérage avec la notion « dehors »

Trois (3) degrés de réussite à recenser:

- ***Repérage réussi***
- ***Repérage passablement réussi***
- ***Repérage non réussi***

◆ Le **repérage réussi** concerne une réponse dans laquelle l'objet qui est dehors est entouré isolément avec ou sans gribouillage.

◆ Le **repérage passablement réussi** concerne une réponse dans laquelle l'objet qui est dehors est entouré avec une partie de l'objet qui est dedans.

◆ Le **repérage non réussi** concerne les réponses dans lesquelles les objets dehors et dedans sont entourés isolément, ensemble avec ou sans gribouillage ou tout objet dedans entouré isolément avec ou sans gribouillage.

4. RESULTATS RELATIFS AUX ACTIVITES DE PERCEPTION

4.1 Tableau 3: Résultats de l'analyse des évaluations des projets d'enseignement

observables	Résultats de l'analyse des projets d'enseignement
Situations d'évaluation prévues	<ul style="list-style-type: none"> - Choix inadaptés ou non prévoyance des modes d'exécution. - Choix incongrus entre les exercices et les habiletés à installer. - Proposition d'exercices sans traces écrites, ni références.

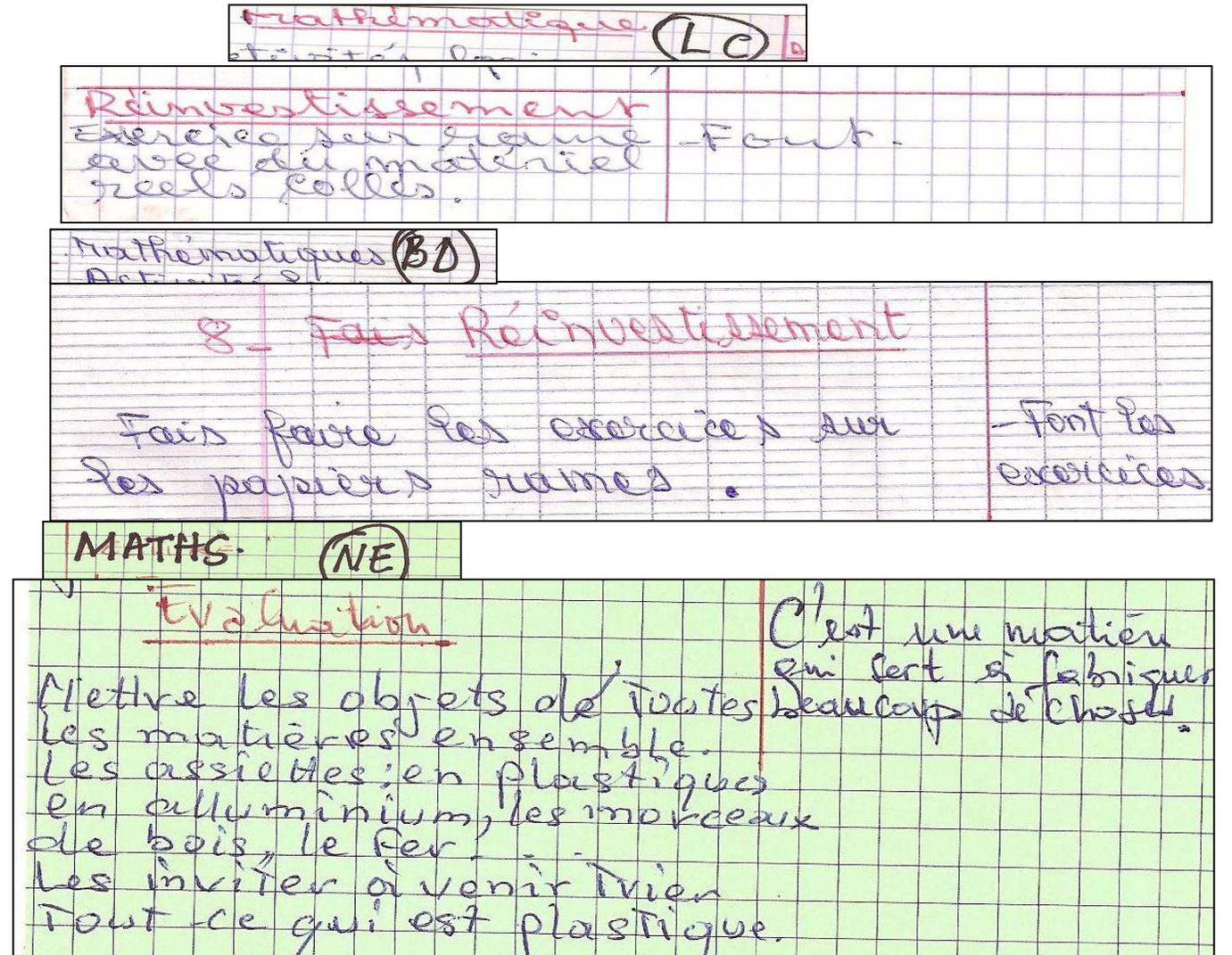


Figure 5: Evaluations des projets d'enseignement

4.2. Tableau 4: Résultats de l'analyse des pratiques de médiation

Eléments observés	Pratiques de médiation
Formulations et reformulations orales des consignes et des questions	<ul style="list-style-type: none">- Mauvaises formulations et reformulations orales des consignes ou des questions.- Usage du questionnement de type ouvert ou équivoque.- usage successif de plusieurs consignes ou questions à la fois visant des opérations ou des tâches différentes.- Improvisation dans la formulation orale des consignes ou des questions (non utilisation en première intention de celles prévues dans les projets).- Usage exagéré du questionnement collectif.- Usage successif de plusieurs consignes ou questions à la fois visant une même opération ou une même tâche.

Echanges entre les acteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Usage de voix audibles dans l'ensemble dans la communication avec les élèves. -Communication verticale très prononcée au détriment de celle dite horizontale. -Verbalisation insuffisante ou inexistante des actions par les élèves.
Niveau de langue	<ul style="list-style-type: none"> - Usage récurrent d'un registre relâché.
Gestion des obstacles et des erreurs	<ul style="list-style-type: none"> - Non traitement de la plupart des obstacles rencontrés. -Traitement occasionnel (non systématique) des erreurs commises. - Non exploitation des réponses ou des conceptions des élèves. -Tendance des enseignantes à corriger les erreurs elles-mêmes en première intention.
Gestion de la durée institutionnelle des séances	<ul style="list-style-type: none"> - Tendance à excéder la durée prévue pour les séances de mathématiques.

<p>Maîtrise du contenu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non maîtrise de certains contenus. - Tendance à privilégier le contenu linguistique au détriment du contenu mathématique. - Tendance à ressortir les nouvelles notions à la place des élèves. - Intervention des aide- maîtresses dans certaines activités de la classe.
<p>Conduite de la démarche pédagogique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emprunt de la méthodologie du Français pour l'enseignement de la comptine en mathématiques. - Omission de certaines étapes par défaut d'une bonne mémorisation. - Tendance à privilégier la répétition collective au détriment de celle dite individuelle pour faire fixer les notions.
<p>Modes de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tendance à privilégier le travail collectif. - Mauvaise conduite du travail de groupe occasionnellement mené.

4.3 Tableau 5: Résultats de l'analyse des pratiques d'évaluation en fin de séance

Éléments observés	Résultats de l'analyse
Qualité des exercices proposés	-Incohérence avec les habiletés prévues.
Choix pédagogique	-Choix inadapté du dispositif logistique d'évaluation. -Choix apparent du travail individuel -Choix inadapté du mode d'évaluation de certaines séances.
Conduite des évaluations	-Tendance à occulter l'évaluation prévue -Guidage et intervention très prononcés des enseignantes dans les productions des élèves. -Recours occasionnel au soutien des « aide- maîtresses ».

4.4 Tableau 6: Résultats de l'entretien avec les enseignantes

Questions	Réponses
<i>Pensez maîtriser les contenus sur la perception des objets ?</i>	LC et BD (oui) NE (non)
<i>Citez deux types de propriétés du métal, du papier ou du plastique</i>	Aucune réponse pour les trois (3)
<i>Pensez-vous avoir bien conduit votre évaluation en fin de séance ?</i>	NE :« <i>je peux dire que j'ai eu des difficultés partout ; moi, je n'ai jamais enseigné la perception de la matière, je me suis débrouillée, j'espère que je ne vous ai pas déçu</i> ». LC et BD : <i>oui</i>

Entoure les objets en métal

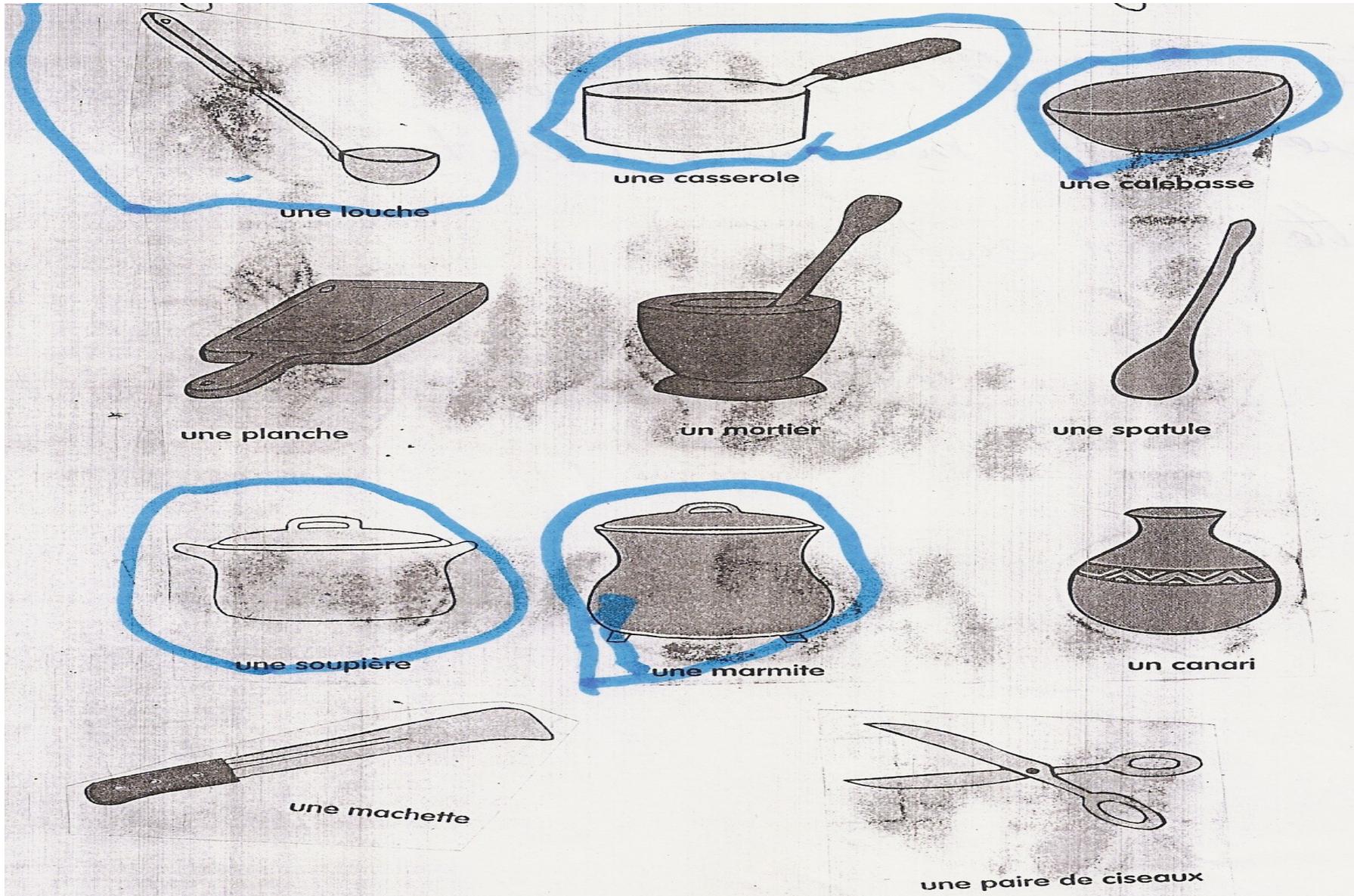


Figure 6: Productions d'élèves

4.5 Tableau 7: Résultats de l'entretien avec les élèves

Questions	Réponses
<i>Comment as-tu fait pour bien entourer la louche?</i>	Elève 1: « J'ai regardé, ça ressemble à pour maman ».
<i>Pourquoi tu n'as pas entouré la casserole?</i>	Elève 2: « Ce n'est pas une casserole; casserole n'est pas comme ça ».
<i>Pourquoi tu n'as pas entouré la calebasse? C'est quoi alors?</i>	Elève 3: « C'est pas calebasse ». Elève 3: « C'est ballon de rugby ».

5. RESULTATS RELATIFS AUX ACTIVITES DE STRUCTURATION DE L'ESPACE

Tableau 8 : Types de réponses issues des séances portant sur la notion « dehors »

Types de réponses des élèves	Fréquences
1. « L'objet <i>dehors</i> entouré isolement »	36
2. « Les objets dehors et dedans entourés isolement »	15
3. « L'objet <i>dehors</i> entouré isolement avec gribouillage »	06
4. « Les objets dehors et dedans entourés ensemble »	05
5. « Les objets dehors et dedans non entourés avec gribouillage sur la copie »	04
6. « Les objets dehors et dedans non entourés sans gribouillage sur la copie. »	04
7. « Une partie de l'objet dedans entouré »	03
8. « L'objet dehors entouré avec une partie de l'objet dedans »	02
9. « L'objet dedans entouré isolement avec gribouillage.»	02

1. Présentation des résultats issus de l'analyse des productions d'élèves

1. Types de réponses issues des trois séances portant sur la notion « dehors »

Trois (3) consignes d'évaluation des séances sur la notion « dehors » sont :

Consigne de la séance 1 : « **entoure le bonhomme qui est dehors** ».

Consigne de la séance 2 : « **j'entoure le perroquet qui est dehors** ».

Consigne de la séance 3 : « **j'entoure le perroquet qui est dehors** ».

Pour une activité de repérage d'une position avec la notion « dehors » appelant une seule réponse, **les élèves en fournissent une diversité.**

De toutes les réponses, **le type de réponse 1 qui est élevé est « l'objet au dehors entouré isolement (avec une fréquence de 36).**

1. Démarche comparative des réponses des activités de repérage avec la notion « dehors »

Tenant compte de leurs différentes qualités, nous avons établi les degrés de réussite suivants :

- *Repérage réussi*

- *Repérage passablement réussi*

- *Repérage non réussi*

- ◆ **Le repérage réussi:** l'objet qui est dehors est **entouré isolement avec ou sans gribouillage.**

- ◆ **Le repérage passablement réussi:** l'objet qui est dehors est **entouré avec une partie de l'objet qui est dedans.**

- ◆ **Le repérage non réussi:** les objets dehors et dedans sont **entourés isolement, ensemble avec ou sans gribouillage ou tout objet dedans entouré isolement avec ou sans gribouillage.**

- Tenant compte de ces critères, nous avons dressé le tableau de fréquences de réussite sur le repérage d'une position avec la notion « *dehors* ».

Tenant compte de ces critères, nous avons dressé le tableau de fréquences de réussite sur le repérage d'une position avec la notion « dehors ».

Tableau 9 : Fréquences des degrés de réussite sur le repérage d'une position avec la notion « dehors »

Degrés de réussite de repérage avec la notion « dehors »	Fréquences
Réussi	42
Non réussi	33
Passablement réussi	02

1.2 Discours rapportés de l'entretien avec l'élève LG 1 (Lagune)

- **L'élève LG 1** qui n'a entouré aucun bonhomme sur deux présentés dans un cadre rectangulaire qui se présente comme suit :

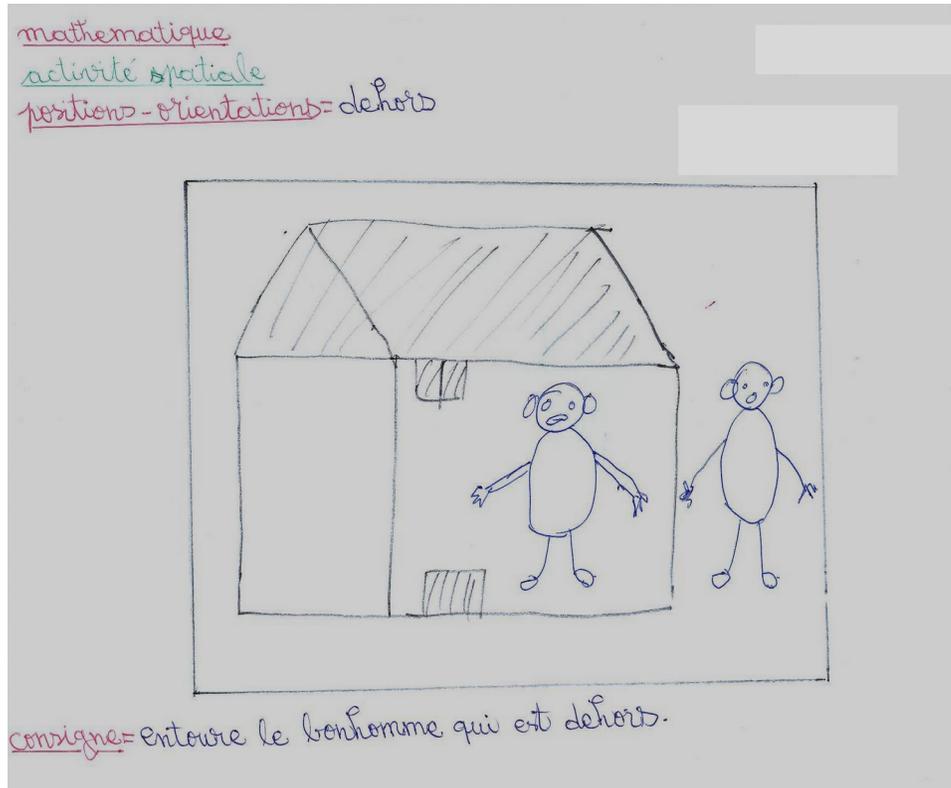


Figure 7 : Production de l'élève LG 1

Question 1 : « quel est le bonhomme qui est dehors ? »

- **L'élève LG 1 ne répond pas.**

• **Question 2** : « celui-ci est au dehors ? » (En montant le bonhomme supposé être dans la maison).

- **Réponse** : « non, il est dedans. »

• **Question 3** : « et celui-là ? » (En montrant l'autre.)

- **Réponse** : « il est dedans. »

• **Question 4** : « n'y a-t-il pas un au dehors ? »

- **Réponse** : « non »

Commentaires:

L'élève LG 1, en choisissant de ne rien entourer développe sa propre compréhension de la notion dehors dans les repères proposés en dehors du choix de la maîtresse (si on tient compte du cadre rectangulaire, il n'y a vraiment pas de bonhomme dehors.).

1.3 Discours rapportés de l'entretien avec l'élève GD 5 (Gabriel Dadié)

- **L'élève GD 1** a entouré seulement la tête de l'oiseau en cage pour exécuter la consigne « *j'entoure le perroquet qui est dehors.* »
- **consigne** « *j'entoure le perroquet qui est dehors.* »

- **Question 1** : « où est l'oiseau qui est dehors ? »
- **Réponse** : « **c'est celui-là.** » (L'élève GD 1 montre le perroquet en cage)
- **Question 2** : « est ce qu'il est vraiment dehors? »
- **Réponse** : « **oui, sa tête est dehors.** »
- **Question 3** : « et l'autre perroquet? »
- **Réponse** : « **il n'est pas dehors.** »



Figure 8: Production de l'élève GD 1

Commentaires:

A travers les réponses, l'élève GD 1 contrarie le choix et l'objectif de sa maîtresse en développant sa propre compréhension de la notion dehors sur le support mis à sa disposition.

1.4 Discours rapportés de l'entretien avec l'élève NE₂ 1 (Sicogi Nord- Est)

- **L'élève NE₂ 1** a entouré les deux perroquets (un en cage et l'autre libre sur la feuille) en exécutant la consigne suivante :

Consigne : « *j'entoure le perroquet qui est dehors* »

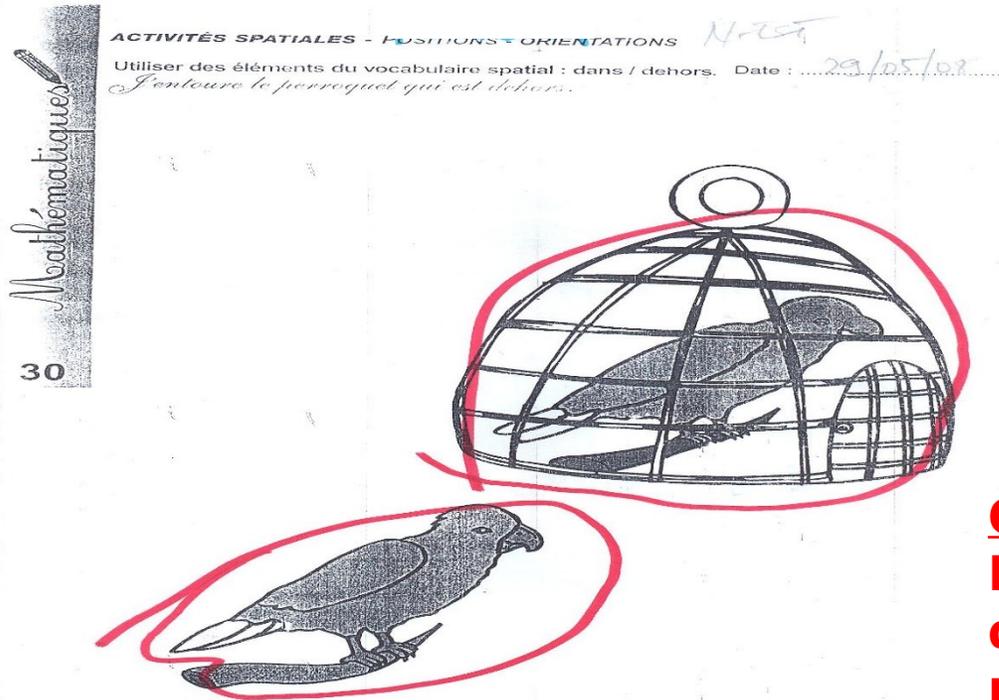


Figure 9: Production de l'élève NE₂ 1

- **Question 1** : « quel est l'oiseau qui est dehors? »
- **L'élève NE₂ 1 montre les deux perroquets.**
- **Question 2** : « est ce que celui-là est dehors? » (En montrant le perroquet en cage)
- **Réponse** : « non. »
- **Question 3** : « pourquoi tu l'as entouré alors? »
- **Réponse** : « monsieur, on l'a attrapé et puis on l'a attaché au dehors. »
-

Commentaires:

L'élève NE₂ 1 exécute la consigne en se référant à des représentations particulières qui relèvent de pratiques sociales et qui sont d'une certaine manière en déphasage avec les choix de la maîtresse.

- L'analyse des productions issues des évaluations des séances portant sur la notion « dehors », montre que **pour des objectifs relativement semblables** et pour des **consignes utilisant la même tâche**, il y a **une diversité de types de réponses** : sept (7) réponses sur neuf (9) au total sont non prises en compte par les objectifs.
- Au titre d'un **même type de réponses erronées, différents obstacles** peuvent être dégagés.
- Sur des types de **réponses différents, des obstacles et des difficultés similaires** peuvent être signalés.
- Cela signifie que **sans produire la même chose, des élèves peuvent être confrontés aux mêmes obstacles** ou peuvent produire des situations différentes et être confrontés aux mêmes obstacles.
- **Les choix didactiques prévus** par les enseignantes de leurs élèves **ne couvrent pas en totalité les stratégies de production des réponses**
- **Les tentatives d'explication** de quelques élèves sur les démarches de construction de leurs réponses montrent que leurs productions erronées **tirent leurs sources dans leurs représentations et dans les choix inadaptés des exercices d'évaluation.**

• **Obstacles générés par les pratiques évaluatives des enseignantes se résument comme suit :**

Tableau 10 : Types d'obstacles constatés et acteurs concernés

Types d'obstacles constatés	Acteurs Concernés
- Mauvaise formulation des consignes.	Enseignantes
- Maîtrise approximative des notions à l'étude.	
- Choix inadaptés des situations d'évaluation	
- Confusion des notions étudiées avec d'autres du même répertoire.	Elèves
- Méconnaissance des notions à l'étude.	
- Méconnaissance de la tâche visée par la consigne.	
- Manque d'attention et de concentration.	
- Incapacité ou difficultés de verbalisation des stratégies de construction du savoir.	
- Mauvaise coordination motrice dans la réalisation des tâches.	
- Représentations et conceptions socioculturelles	

Exemple de situation inadaptée d'évaluation

Figure 11: Un exemple inadapté de disposition d'élèves au cours d'une évaluation



Conclusion

- Albert EINSTEIN a raconté par exemple que c'est en s'imaginant par intuition à califourchon sur un rayon de lumière qu'il a eu l'idée de la relativité.
- L'intuition est donc la manifestation non visible de la perception.
- **Loin d'être de simples jeux, les activités de perception sont d'une importance capitale en mathématiques.**
- Elles permettent d'étudier les activités prénumériques, qui elles-mêmes permettent d'étudier les premiers nombres qui sont les outils du calcul.
- Pour repérer les objets, les élèves ont développé leurs propres stratégies de réponse parallèlement à ce que prévoyait l'objectif au départ.
- Sur tout le processus, les stratégies cognitives développées par les élèves ont dominé les réponses prévues par les enseignants à travers les objectifs pédagogiques.
- Les types de réponses obtenues, ont, à chaque niveau, été moins pris en compte par les objectifs de départ.
- Les pratiques évaluatives déployées par les enseignantes sont hétérogènes et ont généré des obstacles variés qui ont impacté la construction des savoirs.

- **Altet, M.** (2007). *Analyse des pratiques et de l'activité des enseignants et des formateurs en situation*, CREN-CRCRIE, Sherbrooke, pp 1-39.
- **Altet, M.** (2004). *L'analyse des pratiques : une approche fonctionnelle, réflexive en formation des enseignants*, in *revue Education permanente* N° 160, Paris, pp 101-111.
- **Archer, M.** (2009). *Les verbes de consigne dans l'évaluation*. Thèse de Doctorat. Bouaké : Université Alassane Ouattara.
- **Atta, K.Y.G.** (2010). *L'objectif- obstacle, un analyseur didactique des apprentissages en mathématiques au préscolaire public en Côte d'Ivoire : Cas des activités de perception et de structuration de l'espace en petite section*. Mémoire de DEA. Bouake : Université Alassane Ouattara.
- **Bouazo, G. E.** (2005). *La maternelle au quotidien : mathématiques- éveil*. Abidjan : CEDA.
- **Cardinet, J.** (2002). *Evaluation scolaire et mesure* (2e édition). Bruxelles : De Boeck Université.
- **Chevallard, Y.** (1985). *La transposition didactique*, (1ère édition). Grenoble : Pensée sauvage.
- **Chevallard, Y. et Joshua, M.A.** (1991). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné, avec un exemple de la transposition didactique* (2eme édition). Grenoble : Pensée sauvage.
- **Gueye, B.** (1996). *L'évaluation sommative dans l'enseignement des sciences*, In *revue Education Formation* N° 244, Dakar, pp 55-62.
- **Ministère de l'Education Nationale** (Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue), (2002). *Programme du préscolaire*. Abidjan : CEDA.
- **Nebout Arkhurst, P.** (2019). *(Se) former en didactique*. Abidjan : Editions Maylis.
- **Nebout Arkhurst, P.** (2017). *Evaluation des apprentissages. Evaluer, oui mais comment ?* Abidjan : Editions Maylis.
- **Nebout Arkhurst, P** (2007). *Consigne et contrat didactique : pour quelles stratégies didactiques en situation d'enseignement/apprentissage*, In *Revue ivoirienne d'anthropologie et de sociologie KASA BYA KASA* n°12, EDUCI, Abidjan, pp 96 - 110.
- **Zakhartchouk, J.M** (1999). *Comprendre énoncés et consignes*. Amiens : CRDP.
-