

Pistes de remédiation

(Parcours M@gistère « Mathématiques en maternelle » - Temps 2)

Obstacle 1 : Problème d'images mentales



La maîtresse :

« Regarde les deux collections qu'il y a devant toi et montre-moi, là où il y en a le plus. »

Problèmes d'images mentales

- Quand l'élève n'a pas d'image mentale d'une quantité donnée.
- Quand la représentation mentale de la conservation de la quantité indépendamment de la disposition est absente ou erronée.

▪ *Exemple* : L'élève peut confondre quantité et espace occupé :



L'élève peut aussi penser que si on bouge des jetons, il y en aura plus ou moins qu'avant.

Éléments de définition :

L'élève doit comprendre la permanence de la quantité d'une collection dont on fait varier la disposition spatiale.



Groupe mathématiques 74, 2013/2014

Remédiations possibles :

- En variant les exemples.
- En proposant du matériel à manipuler : des objets identiques, des objets très différents (de taille différente, de couleur différente...).
- En utilisant des cartes à remplir avec les objets à comparer.
- En utilisant les cubes: comparer la hauteur/la longueur (pour comparer).
- Faire des tris de cartes avec les représentations d'une même quantité (on peut ajouter un critère temps : le plus vite possible).
- Utiliser des albums à calculer (cf : Brissiaud).
- Travailler l'organisation spatiale (en ligne(s), en colonne(s)...).
- Proposer des jeux d'appariement (memory, loto, domino).
- Utiliser les boîtes à œufs et les alvéoles pour comparer les quantités (égales ou différentes).
- Variantes : boîtes à compter, boîtes à nombres.
- Flash cards.
- Travailler la comparaison terme à terme.
- Varier les référents avec différentes représentations des quantités.
- Dessiner une des deux collections en faisant le contour des cubes. Prendre l'autre collection et la poser sur le dessin.
- Marquer l'objet par un symbole.
- Le déplacer pour montrer qu'on l'a compté.
- Jouer à des jeux de bataille avec des objets différents et des quantités présentées différemment.

Obstacle 2 : Problème dans la perception globale d'une quantité



Le maître :

« Combien il y a d'objets ? »

L'élève (en pointant chaque objet, mais en recomptant le premier) :

« 1 2 3 4 5 »

Le maître : « Il y en a combien ? »

L'élève : « 5 »



Le maître :

« Combien il y a de marrons ? »

L'élève : « Heu,... 3 (puis, il compte en pointant chaque objet, mais en s'arrêtant à 3) 1 2 3 »

Problèmes dans la PERCEPTION GLOBALE D'UNE QUANTITE

■ Quand la perception globale d'une quantité est gênée par la mise en œuvre d'une stratégie d'énumération.

■ *Exemple* : l'enfant peut oublier un objet, compter plusieurs fois le même élément, se tromper dans la suite des nombres,

■ Éléments de définition :

- Principe de correspondance terme à terme

- L'élève doit développer des stratégies rapides de comptage ou des stratégies perceptives qui permettent de s'affranchir de l'énumération.

→ Subitizing (= reconnaissance globale) en PS, repérage de collections organisées/collections de référence, connaissance de décompositions...).

→ Il n'y a pas lieu de faire valider systématiquement par une énumération (« il y a 3 et 2 », « il y a 6 parce que je vois 3 et 3 », « je reconnais 4 »...)

Remédiations possibles :

- En utilisant des cartes à remplir avec les objets à compter et en insistant sur la décomposition des nombres (ex : il y en a 5, 3 en haut et 2 en bas).
- En utilisant différentes représentations des nombres (doigts, dé, cartes à points, Barres-doigts de Stella Baruk, ...).
- En jouant aux dominos, à des jeux de dé, aux cartes, cartes à points, bataille.
- Coller une gommette sur l'objet compté au fur et à mesure.
- Coller une gommette sur l'objet par lequel on commence à compter.
- Faire verbaliser les stratégies pour repérer les erreurs.
- Jeux « Chiffres en jeu »- « Halli Galli »- « Le train des constellations ».
- Flash cards.
- Mettre en ligne pour faciliter le dénombrement.
- Utiliser, manipuler les bouliers.
- Reproduire à l'identique des constellations du dé en respectant la même organisation dans l'espace.
- Utiliser des objets de couleurs différentes pour aider au repérage dans l'espace.

Obstacle 3 : Problème dans la mémorisation de la comptine numérique



La maîtresse :

« Compte combien il y a de cubes devant toi. »

L'élève (en pointant chaque objet) :

« 1 2 3 4 5 6 7 8 11 12 »

Problèmes dans la MEMORISATION DE LA COMPTINE NUMERIQUE

- Quand l'utilisation de la comptine exige pour l'élève de partir systématiquement du début. (*L'élève ne peut pas commencer à compter depuis 5 et dire 6,7,8 par exemple*)
- Quand le mot-nombre est lié à un élément et un seul et pas à une quantité d'objets. (*L'élève attribue un numéro à chaque objet*).
- Quand la suite numérique est une suite de mots insécables (chapelet, poésie...), sans rapport avec l'énumération des objets,
- Quand on passe d'un nombre au suivant, il n'est pas perçu comme l'ajout d'un de plus : la suite n'est pas arithmétisée.

Éléments de définition : principe d'ordre stable.

L'acquisition de la comptine numérique se fait par étapes successives :

- Une partie stable et conventionnelle : 1,2,3,4,5,6
- Suivie d'une partie stable non conventionnelle : 5,6,9,12
- Suivie d'une partie ni stable, ni conventionnelle : 5,6,9,12,17 une fois et une autre fois : 5,6,9,21,13

Remédiations possibles :

- Réciter la comptine en avant à partir de n'importe quel nombre.
- Réciter la comptine et s'arrêter à un nombre donné.
- Réciter la comptine en arrière à partir d'un nombre donné.
- Jouer avec la comptine numérique : Jeu du Plouf dans l'eau (annexe 1).
- Utilisation de jeux comme loto, domino, jeu de doigts.
- Activités ritualisées (calendriers, éphémérides, dénombrement des présents/absents ...).
- Remplacer une suite de nombres par des frappés.
- Dire un nombre chacun son tour, ronde des nombres (Jeu du furet).
- Sauter dans les cerceaux et y associer un nombre.
- Mettre un mot entre chaque nombre.
- Dire les nombres en alternant fort / doucement.
- Travailler la comptine numérique pour la systématiser avec des chansons, des comptines.
 - Compter en introduisant un mot (1oie, 2 oies...).
 - Compter en introduisant une phrase (1,2,3 je m'en vais au bois).
 - Compter de 2 en 2....
 - La comptine à l'envers il y a 10 poussins dans le nid, 1 tombe il y a 9 poussins....

[http://www.ia94.ac-](http://www.ia94.ac-creteil.fr/mater/apprentissages/maths/comptines_competence_niveau.pdf)

[creteil.fr/mater/apprentissages/maths/comptines_competence_niveau.pdf](http://www.ia94.ac-creteil.fr/mater/apprentissages/maths/comptines_competence_niveau.pdf)

-Travailler le sur comptage.

- Lecture d'albums à compter.
- Multiplier les situations de comptage (compter à partir d'un nombre, compter d'un nombre à un autre, compter à rebours, de 2 en 2...).
- Varier les situations de comptage (enfants, gobelets, distribuer les crayons en les comptant, distribuer les cartes pour un jeu, ...)
- En partant d'un nombre autre que 1
- Fractionner l'apprentissage : ne pas demander à l'élève de dénombrer 12 objets s'il ne sait pas le chiffre après 9.
- Faire déplacer les objets avant de les comptabiliser (comme le préconise Brissiaud).
- Dans les différents domaines d'apprentissage :
 - o dans les activités physiques (préparation du matériel...)
 - o dans les jeux collectifs (par exemple le filet du pêcheur) et les rondes chantées (par exemple : je suis passé sur le pont, j'ai compté tous les poissons> 1 enfant choisit un nombre et on compte jusque-là en tapant dans les mains.).
 - o dans les albums à compter (Maman, le cinquième...)
 - o dans les comptines à compter.

Obstacle 4 : Problème dans l'énumération, en lien avec le dénombrement



Le maître :

« Combien il y a d'objets ? »

L'élève (en pointant chaque objet, mais en recomptant le premier) :

« 1 2 3 4 5 »

Le maître : « Il y en a combien ? »

L'élève : « 5 »



Le maître :

« Combien il y a d'objets. »

L'élève (en pointant chaque objet) :

« 1 2 3 4 »

Le maître : « Alors, ça fait combien ? »

L'élève (en pointant chaque objet) :

« 1 2 3 4 »

Problèmes dans L'ENUMERATION, EN LIEN AVEC LE DENOMBREMENT

- Quand l'élève énumère les unités sans les totaliser
 - Quand l'élève a des difficultés à coordonner l'œil et la main lors de l'énumération ou quand l'élève a des difficultés ou est dans impossibilité de manipuler (espace de travail, support-fiche).
- Exemple :
- L'élève ne met pas en valeur le dernier nombre énoncé : à la question « combien ? », il répond « 1, 2, 3, 4... ».
 - L'élève dit le dernier nombre mais n'a pas compris que cela correspond à une quantité. (comptage numérotage)
 - L'élève oublie un objet, compte plusieurs fois le même élément...

■ Éléments de définition :

Principe de correspondance terme à terme : la suite orale doit être associée par une correspondance terme à terme à la collection dénombrée.

Principe cardinal : le dernier mot nombre représente le nombre d'éléments de la collection.

Remédiations possibles :

- Ne pas utiliser le comptage-numérotage. Compter en posant les marrons et dire 1 quand il y en a 1 sur la table, 2 quand il y en a 2 sur la table, 3 quand il y en a 3 sur la table, 4 quand il y en a 4 sur la table,...
- Utiliser des objets déplaçables.
- Albums à compter.
- Jeux des coccinelles, de la marchande, du banquier, du serpent.
- Marquer la bande numérique avec une pince à linge sur le dernier nombre donné lors de comptage divers.
- Conclure en disant « en tout il y a N objets ».
- Déplacer des objets afin de mieux comprendre que chaque nouveau mot prononcé est le nom du nombre nouvellement formé.
- Travailler à partir de comptines favorisant la décomposition du nombre.
- Marquer le dernier nombre énoncé sur un référent écrit.
- Utiliser le corps (sauter dans des cerceaux lors du comptage).
- Cacher la collection une fois qu'elle a été comptée.
- Mémoriser une quantité et venir sur une autre table prendre le nombre de jetons dont on a besoin.
- Faire une commande d'objets (avec ou sans carte de constellation).

Obstacle 5 : Problème dans l'énumération, en lien avec le dénombrement



Le maître : « Quand j'enlève la main, tu me dis combien il y a d'objets. »

Le maître enlève la main, il y a 3 objets.

L'élève (en pointant chaque objet) : « 1 2 »

Le maître : « Alors, ça fait combien ? »

L'élève montre 3 doigts.

Problèmes dans L'ENUMERATION, EN LIEN AVEC LE DENOMBREMENT

■ Quand, pour avoir une idée de la taille d'une collection, l'élève n'a pas d'autres possibilités que de compter les éléments un à un.

■ *Exemple : l'élève ne reconnaît pas les quantités organisées, les collections de référence, n'utilise pas le subitizing...*

■ Éléments de définition : La seule stratégie de l'enfant est la correspondance terme à terme, stratégie qui devient vite couteuse...

Remédiations possibles :

- En retravaillant la perception globale des petits nombres.
- En utilisant des cartes à remplir avec les objets à compter et en insistant sur la décomposition des nombres (ex : il y en a 5, 3 en haut et 2 en bas). Livres à compter de BRISSIAUD
- En utilisant différentes représentations des nombres (doigts, dé, cartes à points, Barres-doigts de Stella Baruk, ...)
- En jouant aux dominos, à des jeux de dé, aux cartes, jeux de société avec des dés, jeux de Kim, jeux de bataille, jeux de subitizing, jeux de piste.
- Donner un paquet de cartes et trier le plus vite possible.
- Expliquer que le dernier chiffre énoncé représente la quantité.
- Verbaliser le passage d'une unité à une autre : on ajoute encore un...
- Proposer des flashs cards et la retirer rapidement pour faciliter la reconnaissance globale.
- Associer le nombre à l'oral en montrant le nombre de doigts correspondant, en demandant une quantité d'objets (par exemple : je voudrais 4 crayons de papier ou 5 crayons de couleur verts ...)
- S'exercer à compter dans toutes les situations du quotidien (même en récréation).

Obstacle 6 : Problème dans l'énumération, en lien avec le dénombrement



La maîtresse : « Montre-moi où il y en a le plus. »

Problèmes dans L'ENUMERATION, EN LIEN AVEC LE DENOMBREMENT

■ Quand est installée l'idée que le dénombrement dépend de l'ordre dans lequel on pointe les objets ou de leur nature.

■ *Exemple* : l'élève pense qu'il faut toujours commencer à compter par le même objet, ou l'élève pense que



■ Éléments de définition :

Principe de non pertinence de l'ordre : l'ordre de comptage n'influe pas sur le nombre d'objets.

Principe d'abstraction : la nature des objets n'influe pas sur le nombre d'objets (3 bananes ou 3 billes = 3).

Remédiations possibles :

- En variant les exemples.
- En proposant du matériel à manipuler : des objets identiques, des objets très différents (de taille différente, de couleur différente...)
- En utilisant des cartes à remplir avec les objets à comparer.
- Jeux de bataille avec des cartes non traditionnelles.
- Jeux de loto avec différentes représentations de la même quantité.
- Utiliser des objets de différentes tailles et formes.
- Correspondance terme à terme réalisée par rapprochement spatial.
- Boîtes de tri
- Varier les référents avec différentes représentations des quantités.
- Construction d'outils de vérification afin de comparer les quantités (boîtes d'œufs, bandes quadrillées...).
- Travailler sur la comparaison des quantités.
- Pouvoir les comparer en les déplaçant dans un premier temps et comprendre que la taille ne compte pas.

Obstacle 7 : Problème de polysémie des termes employés

Problèmes DE POLYSEMIE DES TERMES EMPLOYES

Quand l'élève ne perçoit pas que :

- « Trois », c'est le nom du nombre qui représente le numéro du dernier objet pointé mais également la quantité totale d'objets désignés.
- « Un », c'est à la fois une unité de comptage et un article.

Remédiations possibles :

- Utiliser des situations mathématiques qui privilégient l'usage cardinal des nombres. A travailler avant l'usage ordinal.
http://www.ac-grenoble.fr/ien.la-tour-du-pin/IMG/pdf/exemple_d_inventaire_Jeux_favorisant_la_decomposition_des_nombres.pdf
- Quand on utilise les mots nombres sans désigner une quantité, on explique (ex : le 3 avril, c'est le troisième jour du mois d'avril.).
- Poser les objets sur la bande numérique pour faire observer que le dernier objet est posé sur le nombre qui correspond à la quantité de la collection.
- Utiliser les langues étrangères (a/one).
- Un/une- masculin/ féminin.
- Avec des collections non figées : prononcer le mot nombre lorsque l'objet est dans la collection précédemment comptée.
- Avec des collections figées : marquer chaque élément compté, utiliser un cache.
- Monter un avec le doigt lorsqu'on parle de la quantité.
- Rituels des absents : lever 1 doigt à chaque étiquette des absents puis dire aujourd'hui il y a 4 absents
- Distribuer, partager : une banane puis trois bananes à chaque singe
- Développer les compétences à dénombrer les unités plurielles (une dizaine,...2 unités,...) (Brissiaud)

Domaine : Connaissance des nombres et de leurs désignations.

COMPÉTENCE : Connaître la suite numérique orale au moins jusqu' à 30.

Composante : Savoir dire la suite des nombres, à partir de 1 et jusqu' à 30.

Activité n°6 : Plouf ! Dans l'eau !

• **Groupement** : petit groupe ou collectif

• **Déroulement** :

Il s'agit de faire dire, dans l'ordre, les termes successifs de la comptine numérique par un groupe d'élèves, les nombres étant effectivement nommés (à voix haute) ou seulement "pensés dans sa tête" (à voix basse).

Des enfants vont jouer le rôle de passeur pour aider un personnage (ou un animal) à traverser une rivière dont le gué est composé de cases carrées ayant le coin supérieur gauche corné : une case de départ (marquée D), une case d'arrivée (marquée A) et des étapes numérotées (des pierres stables et des pierres branlantes, repérables par exemple par leur couleur, numérotées sur chaque face).

La tâche consiste à faire passer le personnage de la case de départ à la case d'arrivée, en passant sur chacune des étapes du gué et en énonçant le numéro de l'étape :

- le numéro inscrit sur une pierre stable est effectivement prononcé (dit à haute voix) ;
- le numéro inscrit sur une pierre branlante est "pensé dans sa tête" (dit à voix basse).

Les autres joueurs surveillent le passeur qui, en cas d'erreur, se voit sanctionné par un "Plouf ! Dans l'eau !" et cède sa place de passeur à un autre joueur.

• **Variantes** :

- **La suite des nombres concernés** :

- à partir de 1 jusqu'à 10 ou 12 ;
- à partir de 1 jusqu'à 20.

- **La disposition des étapes du gué** :

- en ligne droite, comme sur la bande numérique de référence ;
- selon un chemin qui zigzague à travers la rivière.

On trouvera ci-après un exemplaire **de pierres pour le gué de la rivière**. Ces dessins sont à reproduire, à une échelle supérieure à 100%, en deux exemplaires, sur du papier de deux couleurs différentes, afin de marquer les deux faces de chaque pierre.