

Fiche repère : Décomposer et recomposer les nombres au cycle 1

Ce que disent les textes officiels (programme 2015)

* Le nombre en tant qu'outil de mesure de la quantité est stabilisé quand l'enfant peut l'associer à une collection, quelle qu'en soit la nature, la taille des éléments et l'espace occupé : cinq permet indistinctement de désigner cinq fourmis, cinq cubes ou cinq éléphants.

* Les trois années de l'école maternelle sont nécessaires et parfois non suffisantes pour stabiliser ces connaissances **en veillant à ce que les nombres travaillés soient composés et décomposés. La maîtrise de la décomposition des nombres est une condition nécessaire à la construction du nombre.**

* La stabilisation de la notion de quantité, par exemple trois, est la capacité à donner, montrer, évaluer ou prendre un, deux ou trois et à composer et décomposer deux et trois.

Progression

* **Entre deux et quatre ans, stabiliser la connaissance des petits nombres (jusqu'à cinq)** demande des activités nombreuses et variées portant sur **la décomposition et recomposition des petites quantités (trois c'est deux et encore un ; un et encore deux ; quatre c'est deux et encore deux ; trois et encore un ; un et encore trois)**, la reconnaissance et l'observation des constellations du dé, la reconnaissance et l'expression d'une quantité avec les doigts de la main, la correspondance terme à terme avec une collection de cardinal connu. L'itération de l'unité (trois c'est deux et encore un) se construit progressivement, et pour chaque nombre.

* Après quatre ans, les activités de décomposition et recomposition s'exercent sur des quantités jusqu'à dix.

Les attendus en fin d'école maternelle

* Quantifier des collections jusqu'à dix au moins ; **les composer et les décomposer par manipulations effectives puis mentales.** Dire combien il faut ajouter ou enlever pour obtenir des quantités ne dépassant pas dix.

* **Parler des nombres à l'aide de leur décomposition.**

Points de vigilance

* Pour construire le nombre, il est important que l'enseignant distingue les situations qui permettent de travailler la collection donnée et/ou le naturel cardinal qui la représente et/ou l'ordinal de la suite des nombres et/ou le mot-nombre correspondant.

* Privilégier les décompositions des 3 premiers nombres

C'est lorsque que l'enfant a une connaissance approfondie des 3 premiers nombres qu'il devient possible d'enseigner le comptage.

Comprendre un nombre, c'est savoir comment on peut le former à l'aide de nombres plus petits et c'est savoir l'utiliser pour en construire de plus grands.

Ainsi, pour enseigner le nombre 2, l'enseignant de PS utilise comme synonyme de deux :

« un et encore un », en faisant, bien sûr, les actions correspondantes :

« Deux cubes, c'est un cube (l'enseignant prend 1 cube) et encore un (il en prend 1 autre), deux (ils les montrent tous les deux) » ; et il demande à l'enfant de donner de même : « deux crayons, un crayon et encore un », deux petites voitures...

Il ne dit donc jamais : « un, deux » en pointant successivement les objets, il ne les numérote jamais.

Puis, quand les enfants ont compris les nombres 1 et 2, il fait de même avec le nombre 3 en utilisant comme synonyme de trois : « un, un et encore un » ou bien « deux et encore un ».

Idem ensuite pour le nombre 4 : c'est 3 et encore 1.

* Les conséquences sur le calcul

Un élève qui a mal construit les tout-premiers nombres aura longtemps recours au surcomptage. Or, le surcomptage n'est une procédure ni de calcul, ni de mémorisation de résultats.

Un calcul du type $8 + 6$ demande la maîtrise de plusieurs savoirs : la connaissance du complément à 10 de 8, la décomposition de 6 en $4 + 2$, la règle de numération $10 + 4 = 14$. L'usage d'une telle stratégie n'est pas accessible à un élève qui ne maîtrise pas ces différentes décompositions.

Plus généralement, les stratégies de décomposition-recomposition pour calculer une somme supérieure à 10 ne sont pas possibles sans **une bonne connaissance des décompositions des 10 premiers nombres**.

Mise en œuvre

De la petite section à la grande section :

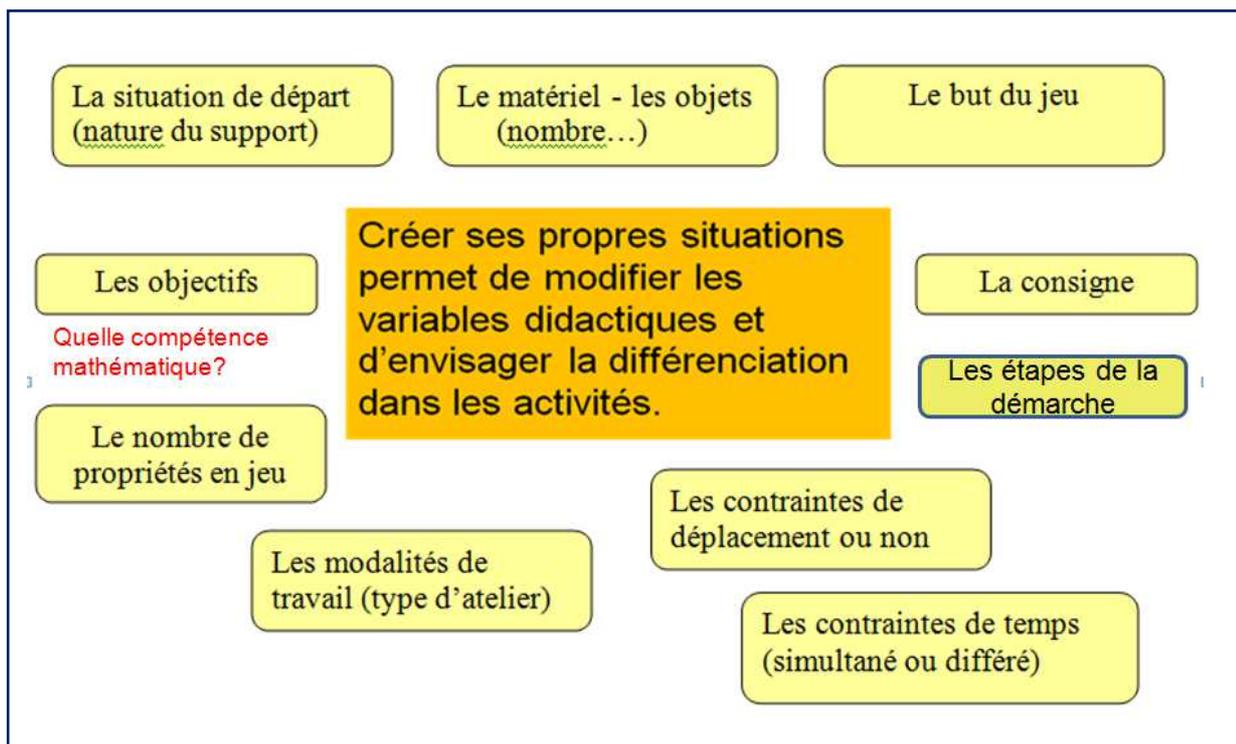
L'entrée par la suite oralisée n'est pas à privilégier. Le comptage ne permet pas d'accéder facilement au concept de quantité.

- Sur la base d'un dialogue avec l'élève, utiliser des propositions du type : « Donne-moi deux jetons, c'est-à-dire un et encore un » ; « Donne-moi un cube, encore un cube et encore un, ce qui fait trois cubes ».

- Varier les supports et les contextes :

- * situations rituelles (appel, comptage des absents, jeux rapides type "greli-grelo"...))
- * situations fonctionnelles (distributions diverses, constitution d'équipes...)
- * situations de jeux (jeux de plateau, de déplacements, dés, dominos, cartes...)
- * situations construites (exemples ci-dessous)

Variables didactiques d'une situation



Exemples de situations

➤ Le dortoir

Situation issue de l'ouvrage de D. Valentin, Hatier (Situations pour la GS)

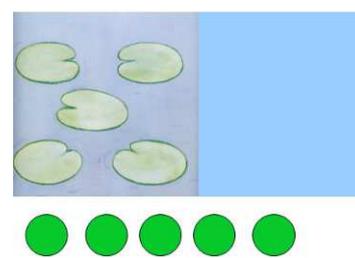
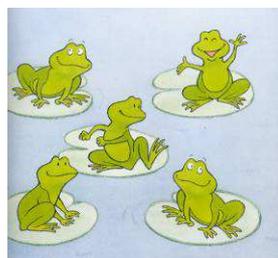
Variables dès la PS :

- nombre de couchettes dans le dortoir
- nombre de pièces où peuvent se situer les enfants du jeu (dortoir, salle de jeux, toilettes)
- étapes (concrète, analogique, abstraite)

➤ Les lapins (cf annexe fiche séquence MS-GS)

Situation issue de l'ouvrage : Vers les maths GS, Accès

Variables : - nombre de lapins - salades
- représentations écrites



➤ Albums à calculer (Brissiaud, Retz)

➤ Jeux du commerce

- Halli Galli (décomposer le nombre 5)
- Jeux de dés
- Réglettes Cuisenaire

➤ Albums supports

- La moufle
- La chevrette qui savait compter jusqu'à 10, Alf Proysen (cf annexe fiche séquence GS)
- Boucle d'Or, Rascal (cf annexe fiche séquence PS)
- 10 petits amis déménagent, Mitsumasa Anno

➤ Comptines supports

- 5 petites souris dans un lit
- 4 feuilles sur un arbre



Bibliographie

- Premiers pas vers les maths, Rémi Brissiaud, Retz
- Construire le goût d'apprendre à l'école maternelle, collectif d'auteurs (article de J. Briand), Chronique sociale
- J'apprends les maths, albums à calculer, R. Brissiaud, Retz
- Découvrir les mathématiques, Dominique Valentin, Hatier
- Vers les maths, Editions Accès
- Découvrir les quantités et les nombres avec des albums, Scéren
- Le carrousel des nombres, B. Bettinelli, Presses universitaires de Franche-Comté (achat directement auprès de l'éditeur)