

Principes et variables pour la construction du nombre au Cycle 1

Les mots en oranges sont expliqués dans le document « *éclairage lexical* »

Quatre principes

A partir de la lecture de *Premiers pas vers les maths* de R. Brissiaud, nous posons quatre principes pour guider la conception d'une séquence d'apprentissage des premiers nombres - cycle 1 - principes qui peuvent être repris et aménagés en vue de l'apprentissage de la numération au cycle 2.

1er principe :
s'approprier en priorité l'aspect « cardinal » du nombre
(le nombre « quantité »)

Trois conditions sont nécessaires pour **dénombrer** une collection : **créer** les unités, les **énumérer** et les **totaliser**.

Voir ensuite au Cycle 2 avec de nouvelles unités (les groupes de dix, de cent, ...) qui seront créées, **énumérées** et **totalisées** avec les unités simples.

- Les contextes familiers présentent majoritairement le nombre dans son aspect ordinal (touches de la télécommande, du téléphone, de l'ascenseur...).
- La procédure de **comptage-numérotage** des objets (pointage au fur et à mesure de la récitation de la comptine, avant de passer à **la totalisation**) apporte encore le nombre dans son aspect ordinal. Elle ne favorise donc pas l'accès à l'aspect cardinal du nombre.

D'où une autre façon de « parler le nombre », par ses décompositions :

La construction du nombre 3 sous la forme de « un et un et un » ou « un et un, deux et un, trois », qui apporte directement le nombre dans son aspect cardinal.

Qu'est-ce qu'avoir bien compris le nombre 8 ? 2

Au cycle 2, cette façon de parler le nombre sera utile pour accéder au calcul par le « **calcul figuratif** » ou « **calcul sur les objets** » 3.

2ème principe :
se construire des représentations mentales (verbales, spatiales « mobiles »)

Ces représentations sont associées à des actions effectives ou mentales sur un matériel comme les doigts, des cubes emboîtables... ou dessin/schéma comme les **constellations** traditionnelles, des alignements ou groupements de points..., pour créer des relations entre les nombres. Ces supports permettent ainsi de :

- construire, parler et mémoriser **les décompositions** des premiers nombres,
- construire le **repère du cinq** puis du **dix**.

3ème principe : pratiquer **des tâches clés (a) permet l'appropriation de procédures de référence (b) et de compétences stratégiques.**

(a) Pour cela proposer d'**autres tâches que le dénombrement** (pratiques souvent prépondérantes en classe et à la maison), en priorité :

- **comparer deux collections** qui mettent en jeu d'emblée des quantités importantes.
- **constituer une collection** pour introduire les premiers nombres (« donne-moi trois jetons : un, un et encore un ou deux et un », tout en sortant le nombre de doigts correspondants) car ces deux tâches, et une façon de les mettre en mots, impliquent directement l'aspect cardinal du nombre.

-**composer/compléter** des **collections**

(b) favoriser, faire émerger d'**autres procédures que le comptage**, non numériques et numériques sur les premiers nombres :

- estimer pour comparer,
- subitiser « **subitizing** » pour les quantités jusqu'à trois,
- recourir à une **collection-témoin** organisée,

- faire correspondre terme à terme ou groupe à groupe,
- recourir à une grandeur (par exemple la longueur deux barres de cubes emboîtables ou des objets alignés de collections homogènes (d'objets identiques))
- utiliser les longueurs pour des collections homogènes, groupement des objets et usage des premiers nombres.
- grouper les objets et usage des décompositions

4ème principe :
**mettre en relation
différents contextes
d'activités numériques**

Associer différents contextes d'activités numériques à l'école maternelle :

- les rituels (présents, absents, cantine, calendrier...),
- des activités fonctionnelles (recette, gestion de matériel...)
- des activités construites comme des jeux, et à différents moments de la journée (avec la classe entière, en petits groupes, lors de l'accueil, ...)

Des variables

- Le domaine numérique (les nombres de 1 à 5 ; de 1 à 30 ; au-delà de 30 ...)
- Le type de matériel, ou de représentation du nombre
 - Matériels : les objets quotidiens dont les doigts, les jouets ; le matériel de numération, objets manipulables, déplaçables, jetons, cubes emboîtables, puis barres de dix ou carrés unités et bandes de dix, boîtes de Picbille, cartes à points JL Brégeon...
 - Représentation analogique : le dessin ou la schématisation d'objets ou de matériel - points comme les constellations ou alignement de points, de cases...
 - Représentation conventionnelle : mot-nombre à l'oral/ à l'écrit ; l'écriture chiffrée.
- Le contexte (situation rituelle ; situation fonctionnelle ; situation construite - jeu collectif, jeu de plateau, calcul réfléchi, situation d'entraînement ...)

En introduisant ces différentes variables dans l'exécution de tâches mathématiques par les élèves, on facilitera ou provoquera l'émergence de différentes procédures de résolution.