

APPRENTISSAGE DE LA NUMERATION AUX CYCLES 2 ET 3

I. Cycle 2

1. Les programmes

Au-delà de 20, pour lire ou écrire les nombres, apprendre la suite des nombres, dénombrer des collections, savoir comparer des nombres... il est nécessaire de s'appuyer sur les propriétés de notre système de numération.

Si on se réfère aux compétences exigibles en fin de cycle 2 dans les programmes de 2002, on peut constater que la numération tient la place la plus importante dans le domaine de la connaissance des nombres.

« Désignations orales et écrites des nombres entiers naturels (inférieurs à 1 000).

- Produire des suites orales et écrites de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100 (en avant ou en arrière), à partir de n'importe quel nombre, en particulier citer le nombre qui suit ou qui précède un nombre donné.
- Associer les désignations orales et écrites (en chiffres) des nombres.
- Dénombrer ou réaliser une quantité en utilisant le comptage de un en un ou en utilisant des procédés de groupements et d'échanges par dizaines et centaines.
- Comprendre et déterminer la valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture décimale d'un nombre.

Ordre sur les nombres entiers naturels.

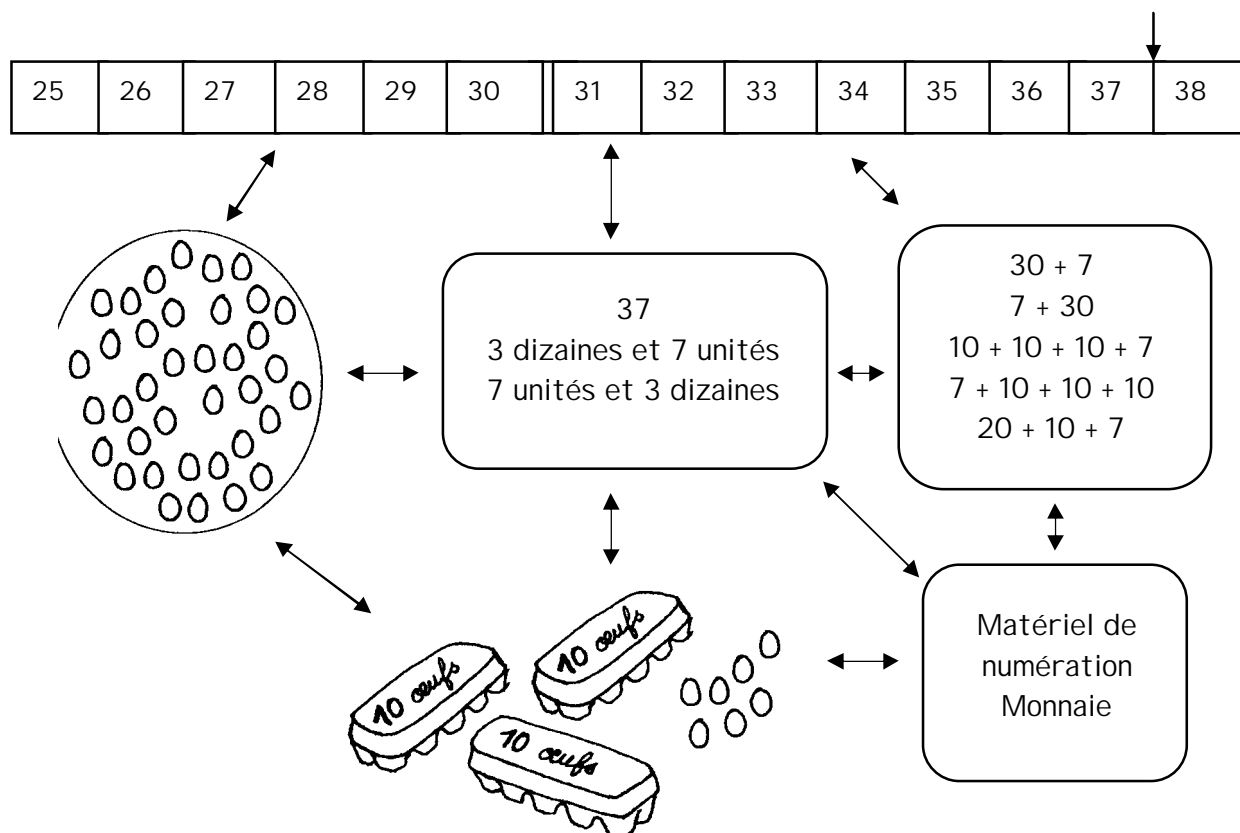
- Comparer deux entiers naturels.
- Ranger des nombres en ordre croissant ou décroissant.
- Situer un nombre dans une série ordonnée de nombres.
- Ecrire des encadrements d'entiers entre deux dizaines ou entre deux centaines consécutives.
- Situer des nombres (ou repérer une position par un nombre) sur une ligne graduée de 1 en 1, de 10 en 10 ou de 100 en 100 ».

2. Les enjeux de la numération au CP

Prenons l'exemple du nombre 37. Au cours du CP, les élèves devront savoir :

- réciter la file des nombres au moins jusqu'à 37, à partir de n'importe quel nombre inférieur ou égal à 33 ;
- situer 37 par rapport aux autres nombres déjà connus ;
- passer de l'écriture chiffrée 37 à l'écriture littérale et inversement ;
- dénombrer des collections de 37 objets manipulables ou dessinés, ces collections pouvant être prégroupées par dix ou non ;
- construire une collection de 37 objets ;
- représenter le nombre 37 à l'aide de matériels de numération ;
- représenter 37 € ou 37 centimes avec de la monnaie ;
- associer 37 à diverses écritures décomposées, par exemple $10 + 10 + 10 + 7$, $30 + 7$, $7 + 30$, $20 + 10 + 7$, $10 + 7 + 10 + 10$, 3 dizaines et 7 unités, 7 unités et 3 dizaines, etc.

L'enseignement de la numération doit chercher à construire des liens entre des quantités, des matériels et des désignations très variées de nombres.



3. Les enjeux de la numération au CE1

Ils sont très semblables et plus complexes.

Les nombres étudiés augmentant, il va devenir difficile de faire manipuler les élèves avec des collections matérielles contenant plusieurs centaines d'éléments.

L'introduction des centaines conduit à diversifier encore plus les décompositions additives des nombres. Ainsi les élèves devront savoir que 246 se décompose en 2 centaines, 4 dizaines et 6 unités mais aussi en 24 dizaines et 6 unités.

Enfin des décompositions multiplicatives commencent à prendre sens. En particulier il est important que les élèves comprennent bien le fonctionnement de la numération verbale après cent ; ils doivent bien faire la différence entre cent trois ($100 + 3$) et trois cents (3×100).

II. Cycle 3

En entrant au cycle 3 (CE2), les élèves connaissent les nombres jusqu'à environ mille. Au cycle 3, ils vont aborder les nombres allant jusqu'à la classe des millions¹. Le travail sur les nombres consiste principalement :

- à comprendre les règles de notre système de numération orale au-delà de dix mille ;
- à étendre aux nombres supérieurs à 10 000 les règles de notre système de numération écrite (elles sont déjà connues des élèves pour des nombres inférieurs à 10 000) ;
- à prolonger au-delà de 10 000 les procédures de comparaison des nombres ;
- à savoir utiliser les propriétés de notre système de numération pour résoudre ces problèmes.

Les programmes

Désignations orales et écrites des nombres entiers naturels

- Associer la désignation orale et la désignation écrite (en chiffres), pour des nombres jusqu'à la classe des millions.
- Déterminer la valeur de chacun des chiffres composant l'écriture d'un nombre entier en fonction de sa position.

¹ Les documents d'application précisent : « L'étude se limite aux nombres de la classe des millions, mais des nombres plus grands peuvent être rencontrés ». Certains manuels proposent donc des activités sur les nombres de la classe des milliards.

- Donner diverses décompositions d'un nombre en utilisant 10, 100, 1 000, ...
- Retrouver rapidement l'écriture chiffrée d'un nombre à partir d'une décomposition utilisant 10, 100, 1 000, ...
- Produire des suites orales et écrites de 1 en 1, 10 en 10, 100 en 100, à partir de n'importe quel nombre.

Ordre sur les nombres entiers naturels

- Comparer deux entiers naturels, utiliser les signes $<$ et $>$ (« plus petit » et « plus grand »).
- Ranger des nombres en ordre croissant ou décroissant.
- Situer un nombre dans une série ordonnée de nombres.
- Ecrire des encadrements d'entiers entre deux dizaines consécutives, deux centaines consécutives, deux milliers consécutifs...
- Situer précisément ou approximativement des nombres sur une droite graduée de 10 en 10, de 100 en 100...

Ces compétences sont proches de celles exigibles à la fin du cycle 2, mais le domaine numérique abordé a changé : classe des millions, éventuellement des milliards.