

Étape 5 : Production d'une écriture du nombre d'objets de la collection

Les enfants ont, par exemple, obtenu :

- 2 grandes enveloppes de mille objets ;
- 6 enveloppes moyennes de cent objets ;
- 4 petites enveloppes de dix objets ;
- 8 objets.

Une nouvelle fois, le maître repose la question : « Combien y a-t-il d'objets ? »

Les enfants ne voient pas immédiatement dans les 2 grandes enveloppes, les 6 enveloppes moyennes... les 2 648 objets. Il faut leur laisser le temps de produire diverses écritures, avant d'exiger qu'ils écrivent l'écriture canonique qu'on présente comme étant la plus courte, celle qui est « calculée ».

Les procédures de calcul peuvent être très diverses :

- additions posées en colonnes ou en lignes ;
- utilisation de la calculatrice ;
- surcomptage de 1 000 en 1 000 puis de 100 en 100... :
« 1 000, 2 000, 2 100 ... 2 600, 2 610, 2 620, 2 630, 2 640, 2 641, 2 642 ... 2 648. » ;
- surcomptage pour chaque groupement puis addition posée ou à la calculatrice :
 $2\ 000 + 600 + 40 + 8$. On laissera à certains enfants le temps de poser des additions telles que $1\ 900 + 100 = 2\ 000$ ou de les faire à la calculatrice.

DEUXIÈME PHASE

Étape 1 : La collection grossit

Pour mieux assurer cette idée de groupement récursif, on reprend rapidement l'activité précédente avec un stock complémentaire d'objets. Le nombre d'objets complémentaires est choisi de telle sorte qu'il permette un nouveau groupement par mille. Les nouveaux objets peuvent être présentés déjà groupés par cent ou seulement par dix. Par exemple :

Stock initial

2 enveloppes de mille
6 enveloppes de cent
4 enveloppes de dix
8 objets

Stock complémentaire

5 enveloppes de cent
7 enveloppes de dix
6 objets

Rapidement doit apparaître la nécessité de refaire des groupements pour arriver à la nouvelle situation :

3 enveloppes de mille
2 enveloppes de cent
2 enveloppes de dix
4 objets

Étape 2 : Écriture du nombre d'objets

Individuellement ou par petits groupes, les enfants sont invités à produire des écritures du nombre, à faire des calculs, avant qu'on exige l'écriture canonique : ils devront, après une période d'entraînement savoir utiliser et comprendre différentes écritures additives proches de l'écriture canonique :

- (a) $1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 100 + 100 + 10 + 10 + 4$ (décomposition additive n'utilisant que 1 000, 100, 10 et les nombres de 1 chiffre) ;

- (a') $3 \times 1\ 000 + 2 \times 100 + 2 \times 10 + 4$ (décomposition additive et multiplicative) ;
- (b) $3\ 000 + 200 + 20 + 4$ (décomposition « minimum ») ;
- (c) 3 224 (écriture canonique).

On veillera, à ce niveau, à ce que les enfants gardent bien le sens de l'écriture canonique.

Étape 3

Utilisation du matériel pour écrire des nombres sous les différentes formes a ou a', b, c.

- Le maître montre 3 enveloppes de 100, 2 enveloppes de 10 et 3 objets ; les élèves doivent noter sur leur ardoise le nombre d'objets.
- Dans un second temps, pour faire prendre conscience de la valeur positionnelle des chiffres, il présentera les différentes enveloppes correspondant aux différents groupements dans un ordre quelconque.
- Le maître confrontera les élèves au problème de l'absence d'un niveau de groupement et de sa notation par un zéro. On fera de nombreux exercices avec des nombres contenant au moins un zéro.
- Le maître favorisera le transfert à d'autres matériels (abaques, compteur, cubes emboîtables, tableaux).

Étape 4

Problème inverse : du nombre aux groupements

À partir d'un nombre écrit sous sa forme canonique, les élèves doivent produire une écriture additive a ou a', b. Un modèle permettra de préciser l'écriture demandée.

Étape 5 : Exercices écrits

Exercice 1 : Les traits

Trouve un moyen pour compter vite le nombre de traits.



Combien y a-t-il de traits ?