

3

Dénombrer une collection organisée

Séance

50 min

Séquence 1
Défi calcul
p. 30

Séquence 3

Séquence 11
Calculer
stratégiquement
p. 68

Prérequis

Connaître des procédures de dénombrement par le calcul, notamment les configurations rectangulaires.

Enjeu et objectif de la séquence

Développer la capacité des élèves à prendre une quantité pour unité, en relation avec d'autres unités plus petites, en mobilisant des procédures de dénombrement par le calcul.

Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s3](https://lls.fr/MCM2s3)

Point de vigilance didactique

Au cycle 2, la construction du système de numération et la rencontre avec les unités de numération permettent aux élèves d'être plus efficaces et de quantifier des collections beaucoup plus grandes en ne dénombrant plus seulement les unités simples, mais aussi leurs groupements d'ordre 1 (la dizaine), puis d'ordre 2 et 3 (la centaine et le millier). Cela les conduit à fréquenter des sommes dont les termes sont les produits des unités de différents ordres par leur nombre respectif (ex. : $7\,246 = 7 \times 1\,000 + 24 \times 10 + 6 \times 1$).

Dans cette séquence, ces écritures mixtes sous forme de somme de produits vont être mobilisées pour d'autres tailles d'unités.

Objectif de la séance

Dénombrer de grandes collections en utilisant des décompositions et en calculant des produits et des sommes.

Matériel de la séance

- Manuel p. 19
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel, puis collectif 4 min

Faire réaliser les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel dans le cahier d'exercices en temps limité.

« Vous avez trois minutes pour réaliser les douze opérations dans votre cahier d'exercices. »

La correction se fait ensuite de manière dynamique en nommant les faits numériques et les propriétés mobilisées.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

Présenter la séquence aux élèves : « Nous allons travailler sur la manière dont on peut utiliser le calcul pour dénombrer des collections organisées. Quelqu'un peut-il rappeler ce que veut dire "dénombrer" ? »

Réponse attendue : dénombrer signifie répondre à la question « combien ? ». C'est donner une quantité, un nombre.

Expliciter : « On dénombre toujours quelque chose, une quantité, c'est-à-dire un nombre d'unités. »

3 Mise en activité

Collectif, puis en binômes 10 min

Écrire le nombre « 156 325 » au tableau.

« Décomposer ce nombre à l'aide des unités de numération. »

Laisser une minute, puis interroger les élèves en faisant apparaître au tableau les deux décompositions possibles :

- $156\,325 = 100\,000 + 50\,000 + 6\,000 + 300 + 20 + 5$
- $156\,325 = (1 \times 100\,000) + (5 \times 10\,000) + (6 \times 1\,000) + (3 \times 100) + (2 \times 10) + (5 \times 1)$

Expliciter : « Ces deux décompositions sont des sommes. Dans la première décomposition, le nombre est écrit sous la forme d'une somme de plusieurs termes, mais, dans la seconde, les termes sont décomposés sous la forme de produits, dont un facteur est la taille d'unité, c'est-à-dire 1, 10, 100, etc., et l'autre son multiplicateur, c'est-à-dire son nombre. On dit que c'est une somme de produits. »

Faire réaliser l'activité « J'applique » du manuel.

Présenter l'activité et demander aux élèves de chercher à déterminer le nombre total de cœurs représentés. Les inviter à travailler en binôme, à trouver une solution pour dénombrer rapidement et pour écrire la réponse sous la forme d'une expression, d'un calcul. Autoriser l'utilisation de la calculatrice ou demander d'écrire l'opération en ligne qu'il faudrait résoudre pour donner le résultat sous la forme d'un nombre. Circuler, évaluer, observer pour réguler.

4 Confrontation et validation

Collectif 10 min

Procéder à une mise en commun.

Interroger les élèves afin qu'ils expliquent leur procédure. Accompagner l'usage des termes spécifiques (groupement, quantité, multiplication et produit, addition et somme).

Valider la résolution en écrivant la décomposition en somme de produits : $6 \times 5 + 6 \times 12 + 6 \times 12 \times 4 \times 13$ soit $6 \times 5 + 72 \times 1 + 288 \times 13$.

« Les cœurs sont regroupés par 6. C'est la plus petite unité de groupement. On voit dans la loupe que les "paquets" de 6 sont groupés par 12. Ces paquets de 72 sont regroupés par 4. On compte 13 paquets de cette taille, c'est-à-dire 13 paquets de $72 \times 4 = 288$ cœurs. Il y a en tout 13 paquets de 288 cœurs, 1 paquet de 72 cœurs et 5 paquets de 6 cœurs. »