

8 Poser des opérations

Séance 1

50 min

Séquence 8

Séquence 30
Division euclidienne
p. 152

Séquence 40
Poser des opérations
de nombres décimaux
p. 194

Enjeux et objectifs de la séquence

- Consolider la maîtrise des algorithmes de l'addition, de la soustraction et de la multiplication des nombres entiers.
- Donner un ordre de grandeur, une estimation du résultat.

Prérequis

- Répertoire additif et multiplicatif usuel.
- Signification de « somme », « différence », « terme », « produit » et « facteur ».
- Connaître le principe décimal et l'écriture positionnelle.

Espace numérique
sur LLS.fr/MCM1s8

Point de vigilance didactique

Les algorithmes de calcul des opérations d'addition, de soustraction et de multiplication s'appuient sur l'écriture décimale des nombres (principe décimal et de position). Il convient de maintenir une attitude réflexive chez les élèves, qui doivent pouvoir contrôler leurs actes au cours de la réalisation d'un calcul sans toutefois que cela soit trop coûteux sur le plan cognitif (en particulier la mémoire de travail). Les verbalisations doivent porter sur le contrôle des actes, mais aussi du sens, notamment en mobilisant les connaissances de la numération et des faits numériques. Par ailleurs, c'est aussi afin de maintenir une attitude réflexive que les élèves sont incités à anticiper un ordre de grandeur du résultat de l'opération.

Objectif de la séance

Estimer, poser et calculer une somme et une différence de nombres entiers.

Matériel de la séance

- Un document « Opération erronée » par élève, à imprimer
- Manuel p. 32
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel, puis collectif 5 min

Faire réaliser les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel dans le cahier d'exercices en temps limité. Il est possible de ne choisir de traiter que deux séries pour alléger la charge de travail ou cibler prioritairement une connaissance.

« Vous avez trois minutes pour réaliser les 12 comparaisons dans votre cahier d'exercices. »

La correction se fait ensuite de manière dynamique en mettant en avant l'utilisation des tables, de la numération (position et conversions entre unités) et de la compensation (par exemple : 6 est le double de 3 et 18 est le double de 9, donc $6 \times 9 = 3 \times 18$).

Le recueil de stratégies peut être mobilisé à travers les procédures « Multiplier des unités de numération entre elles » et « Ajouter ou soustraire en utilisant la position des chiffres ».

2 Lancement de la séance

Individuel 5 min

Projeter les colonnes « somme » et « différence » de la leçon « J'apprends » du manuel. Rappeler en particulier les contraintes d'écriture en colonnes, la place des retenues, leur signification en lien avec la numération. Faire verbaliser les élèves sur la technique dite « par casage », consistant à échanger 1 dizaine prise aux 89 dizaines de 893 contre 10 unités. Cela revient à décomposer $893 \text{ U} = 88 \text{ D} + 13 \text{ U}$. Il suffit ensuite de calculer les différences colonne par colonne.

3 Recherche

Individuel, puis par groupes (ou en binômes) 10 min

Faire réaliser l'activité « J'applique » du manuel et distribuer le document « Opération erronée ».

« Voici quatre opérations réalisées par des élèves pour calculer la différence de 30 075 et 5 486. Je vous demande de chercher les erreurs, de les corriger et d'expliquer d'où elles viennent. Vous pouvez barrer, faire des flèches, écrire des calculs, donner des conseils. S'il y a des choses qui sont bien faites, vous pouvez aussi l'écrire. Vous devez travailler sur votre document, il est personnel et doit être collé dans votre cahier d'exercices, mais vous pouvez échanger avec votre groupe ou votre binôme pour essayer de clarifier la procédure. »

Circuler pour engager tous les élèves à chercher. Proposer de « chercher la logique » ou bien de « se mettre à la place de... » pour inciter à ne pas seulement effectuer l'opération, mais à chercher à comprendre la procédure qui a conduit à ce résultat.

Différenciation

Proposer de commencer par la troisième opération. Aiguiller les élèves en demandant les choix qui ont été faits et pourquoi le résultat est faux.

Apporter la notion d'ordre de grandeur du résultat en interrogeant la classe : « Tous ces résultats sont-ils vraisemblables ? »

Encourager à annoter les opérations, à faire comme un professeur qui corrige ses élèves.

Amener ensuite l'écriture des retenues, puis une possibilité de vérification : faire la somme de la différence et du plus petit terme, il faut retrouver le plus grand terme.

Collecter puis projeter quelques productions pour conduire un temps de mise en commun et de structuration.