

11

Calculer
stratégiquementSéance
55 minSéquence 1
Défi calcul
p. 30Séquence 3
Dénombrer une
collection organisée
p. 36

Séquence 11

Enjeux et objectifs de la séquence

- Faciliter l'identification des procédures, des faits numériques et de la numération pour réussir à calculer stratégiquement, c'est-à-dire sûrement et de manière « rapide ».
- Développer ses automatismes de manière réfléchie.

Prérequis

- Connaître des faits numériques usuels.
- Connaître les principes de la numération.
- Connaître les propriétés des opérations sans les nommer (distributivité, commutativité, associativité).

Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s11](https://lls.fr/MCM2s11)

Point de vigilance didactique

Pour calculer efficacement, les élèves doivent mobiliser leurs connaissances du système de numération ainsi que les résultats usuels (dits faits numériques) et les propriétés des opérations. Pour certains, le calcul est difficile, du fait d'un déficit de mémorisation, mais cela peut aussi venir d'une difficulté à envisager une stratégie de calcul qui s'appuie sur les relations entre les nombres en jeu.

Au cours de cette séance, les élèves doivent apprendre à s'engager dans des essais de mise en œuvre de procédures de calcul en s'appuyant sur leur connaissance des règles et des propriétés des opérations.

Objectif de la séance

Effectuer des calculs en utilisant des procédures variées à l'aide de la connaissance des propriétés des nombres et des opérations.

Matériel de la séance

- Manuel p. 40
- 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 propriétés mobilisées et les connaissances utiles.

Il y a très souvent plusieurs décompositions. La première série mobilise les résultats des tables et la recherche de diviseurs. Les deux suivantes sont des décompositions additives. Il faut verbaliser aux élèves que, si de nombreuses décompositions existent, certaines auront une utilité plus fréquente ($32 = 30 + 2$ ou $25 + 7$, etc.).

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons revoir comment calculer efficacement, notamment à l'aide des résultats mémorisés et des propriétés des nombres. »

3 Activité guidée et discussion

Individuel, puis collectif 10 min

Faire réaliser l'activité « Je cherche » du manuel.

Reprendre les étapes du calcul au tableau, en les oralisant.

Questionner ensuite les élèves : « Quelles idées ont permis de simplifier le calcul ? Quelles règles a-t-on utilisées ? Pourquoi a-t-on le droit de faire comme cela ? »

Réponses attendues :

- avoir repéré $32 = 8 \times 4$ (« C'est la table de 4 ! ») ;
- savoir que $(8 \times 4) \times 25 = 8 \times (4 \times 25)$ (« On peut effectuer les produits dans l'ordre que l'on veut. ») ;
- se servir d'un résultat mémorisé important : $4 \times 25 = 100$.

4 Recherche

En binômes 5 min

Proposer aux élèves de réaliser le calcul « $16 \times 0,25$ » en essayant d'avoir une stratégie qui facilite le calcul.

Circuler dans la classe en étant à l'écoute des propositions des élèves, répondre aux questions, repérer des idées de décomposition.

5 Confrontation et validation

Collectif 10 min

Demander aux élèves volontaires de proposer leurs explications. Les interroger de manière à leur faire formuler ou reformuler les procédures et les justifications.

Faire verbaliser les procédures pour calculer $16 \times 0,25$ et noter les étapes de calcul.

- Procédure n° 1 : $16 = 4 \times 4$ et $0,25 \times 4 = 1$ donc $16 \times 0,25 = 1 \times 4 = 4$.
- Procédure n° 2 : $16 \times 0,25$, c'est comme $16 \times 25 \div 100 = 4 \times 4 \times 25 \div 100 = 4 \times 100 \div 100 = 4$.
- Procédure n° 3 : $16 \times 0,25 = 8 \times 0,5 = 4 \times 1 = 4$. Cette procédure pourrait être généralisée sous la forme : « Le