

11 Calculer stratégiquement

Séance

55 min

Séquence 1
Défi calcul
p. 32

Séquence 11

Séquence 35
Règles de priorité
en calcul
p. 172

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/MCM1s11](https://lls.fr/MCM1s11)

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.

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, un déficit de mémorisation rend le calcul difficile, 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

Identifier les ressources nécessaires au calcul : procédures variées qui utilisent les propriétés des nombres et des opérations, les principes de la numération et les faits numériques mémorisés.

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.

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

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons apprendre à identifier ce dont on a besoin, ce qui nous est utile pour calculer efficacement, de manière rapide et sûre. »

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.

En particulier, expliciter la dernière étape :

$$12 \times 25 = (3 \times 4) \times 25 = 3 \times (4 \times 25) = 3 \times 100 = 300.$$

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 $12 = 3 \times 4$ (« C'est la table de 4 ! ») ;
- savoir que $(3 \times 4) \times 25 = 3 \times (4 \times 25)$ (« 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 « 32×50 » 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

Individuel 10 min

Animer un échange au sein de la classe en invitant les élèves à proposer leur procédure.

Réponses possibles :

- procédure n° 1 : $32 \times 50 = (30 + 2) \times 50 = 30 \times 50 + 2 \times 50 = 1500 + 100 = 1600$;
- procédure n° 2 : $32 \times 50 = 500 + 500 + 500 + 100 = 1600$;
- procédure n° 3 : $32 \times 50 = (16 \times 2) \times 50 = 16 \times (2 \times 50) = 16 \times 100 = 1600$;
- procédure n° 4 : $32 \times 50 = 32 \times 100 \div 2 = 3200 \div 2 = 1600$;
- procédure n° 5 : $32 \times 50 = 32 \div 2 \times 50 \times 2 = 16 \times 100 = 1600$.

Cette procédure pourrait être généralisée sous la forme : « Le produit de deux nombres est égal au produit de la moitié de l'un par le double de l'autre », que l'on retrouve dans $12 \times 25 = 6 \times 50 = 3 \times 100$.