

4 Problèmes de comparaison

Séance 1

50 min

Séquence 4

Séquence 16
Problèmes de parties-tout
p. 88

Séquence 32
Raisonnements
arithmétiques
p. 162

Prérequis

- Schématiser un problème en barres.
- Calculer des sommes, des différences, des produits et des quotients.

Enjeux et objectifs de la séquence

- Travailler la modélisation et le sens des opérations.
- Favoriser le repérage d'analogie de structure mathématique entre des énoncés aux contextes différents.
- Distinguer les deux modèles de comparaison.

Espace numérique
sur LLS.fr/MCM1s4

Point de vigilance didactique

Il existe deux manières de modéliser l'écart à l'école primaire. Les quantités peuvent être comparées de manière additive ou multiplicative. Cela revient à identifier s'il faut répondre à la question « Combien de plus ou de moins ? » ou « Combien de fois plus ou de fois moins ? ». La comparaison multiplicative est impliquée dans un grand nombre d'autres notions, telles que les fractions, la proportionnalité ou encore les probabilités.

Objectif de la séance

Comprendre et modéliser des situations de comparaison additive et multiplicative afin de se constituer des référents analogiques.

Matériel de la séance

- Enveloppe n°1 avec huit énoncés de situation et leur modélisation à imprimer, par binôme
- Enveloppe n°2 avec huit énoncés de situation à imprimer, par binôme
- Une affiche A3 par groupe
- Manuel p. 22
- 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. Notamment, les tables de multiplication, le calcul à l'aide des unités de numération ($6 \times 7D = 42D = 420$) et la compensation (si je retire 40 à 54, j'obtiens 14, donc il faut retirer 1 de moins, soit 39).

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler sur la résolution de problèmes, en particulier sur la modélisation. »

3 Recherche : associer énoncé et modélisation

En binômes (et par groupes) 10 min

Distribuer l'enveloppe n°1 à chaque binôme. Demander d'associer un énoncé à sa modélisation.

« Dans l'enveloppe, il y a 8 énoncés et des modélisations (schéma et calcul). Vous devez associer les modélisations aux énoncés. Attention, une modélisation convient parfois pour plusieurs énoncés. »

Les problèmes dont la modélisation est représentée de la même manière (4 et 6, puis 2 et 8) font l'objet d'une discussion sur les propriétés des opérations, notamment sur la commutativité et les différents sens de la multiplication.

4 Discussion et validation

Collectif 8 min

Mettre en commun en associant convenablement les énoncés et les modélisations de manière dialoguée avec les élèves.

En particulier, verbaliser les relations entre les schémas et les expressions numériques en explicitant le sens de ces écritures. Favoriser la prise de conscience d'une analogie de modélisation entre les énoncés 4 et 6, puis 2 et 8, puis 5 et 7. Discuter des similitudes (structure mathématique) et des différences (contexte).

Pour chaque schéma, faire le point sur les quantités inconnues et celle qui est cherchée. Comparer à l'énoncé pour valider.

Distinguer les deux grandes catégories de schémas : ceux qui relèvent de la comparaison additive (« Combien de plus ou de moins ») et ceux qui relèvent de la comparaison multiplicative (« Combien de fois plus ou de fois moins »).

5 Nouvelle phase de recherche : catégorisation

En binômes (et par groupes) 5 min

Distribuer aux binômes l'enveloppe n°2. Les élèves vont devoir trier huit nouveaux problèmes en deux catégories : les problèmes additifs et les problèmes multiplicatifs.

« Maintenant que nous avons distingué les situations de comparaison additive et multiplicative, je vous demande de classer ces énoncés. Vous devez réaliser une affiche avec votre classement en justifiant votre choix. »