

15 Problèmes de parties-tout

Séance 2

50 min

✈ Espace numérique sur [LLS.fr/MCM2s15](https://lls.fr/MCM2s15)



Point de vigilance didactique

Cette étape de construction de la modélisation et de son sens est primordiale pour créer des analogies directement mobilisables par la suite dans des problèmes plus complexes.

Objectif de la séance

Utiliser de manière réfléchie des schémas en ligne pour comprendre et communiquer une solution.



Matériel de la séance

- Un document « Énoncés de problèmes et schémas en ligne » par élève, à imprimer
- Manuel p. 54
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel ⌚ 5 min

🖨 Projeter le diaporama « Opérations ».

Laisser une minute par diapositive. Expliciter les opérations permettant de résoudre, en particulier les multiples de 25 ou de 0,25, puis les multiples de 0,5 et les tables.

2 Tissage

Collectif ⌚ 5 min

Faire un rappel de ce qui a été travaillé lors de la séance précédente.

Il est possible d'utiliser des schémas en ligne pour représenter des problèmes parties-tout en respectant des règles de construction : segments égaux pour des quantités égales et segments plus longs pour des quantités plus grandes.

Par ailleurs, il est possible de représenter des situations mixtes avec plusieurs segments égaux et un segment plus court ou plus long. Selon les besoins, exhiber à nouveau la résolution de la phase 4 de la séance précédente.

3 Mise en activité

En binômes, puis par groupes ⌚ 10 min

Distribuer le document « Énoncés de problèmes et schémas en ligne » à chaque élève.

« Voici trois énoncés et cinq schémas en ligne. Je vous demande d'associer chaque énoncé à un schéma en ligne. Vous devez justifier vos choix auprès de votre binôme. Nous en discuterons ensuite. »

Voici quelques éléments d'analyse préalable pour faire fonctionner les échanges entre les élèves et en grand groupe ensuite.

Les trois énoncés présentent des proximités importantes, mais renvoient à des représentations différentes.

L'énoncé n° 1 met en relation une quantité finale et la transformation (diminution) à l'aide d'un multiplicateur.

Dans l'énoncé n° 2, la transformation est donnée à l'aide de la comparaison entre l'état initial et l'état final.

Dans l'énoncé n° 3, deux populations d'oiseaux sont comparées, mais la question porte sur la quantité totale après réunion des deux espèces.

Les schémas **b.**, **d.** et **e.** peuvent prétendre à représenter l'énoncé 2. Le **b.** pourra être disqualifié, puisqu'il ne respecte pas la convention d'un segment plus long pour une quantité plus grande. Par contre, les schémas **d.** et **e.** ne diffèrent que par l'ordre dans lequel les nombres ont été écrits. Cela renvoie à l'interprétation qui est faite.

Laisser trois minutes aux élèves pour chercher à associer les énoncés aux schémas et proposer ensuite d'échanger en binôme pour confronter les choix. Encourager les justifications et mettre au jour les points d'achoppement. Collecter le matériel nécessaire pour conduire ensuite efficacement la phase de mise en commun.

4 Mise en commun et structuration

Collectif ⌚ 8 min

Proposer à des élèves volontaires de présenter leur travail.

Accompagner les verbalisations : quel est le rôle de chaque nombre ? Qu'est-ce qu'on cherche ? Quel est l'état de la quantité à chaque étape ? Pourquoi choisir ce schéma et pas un autre ?

Ouvrir un débat selon les besoins pédagogiques pour amener à justifier les choix et à verbaliser les similitudes et les différences entre les modèles et les représentations.

Rappeler l'enjeu de communiquer efficacement sa résolution, mais aussi celui de reconnaître un problème analogue à l'aide d'un schéma.

Associer les schémas aux énoncés et aux opérations.

Verbaliser les solutions en qualifiant les nombres (ce qui est quantifié).

• Énoncé n° 1 : « 14×20 macreuses = 280 macreuses » (schéma **c.** ou une ligne unique).

• Énoncé n° 2 : « 20 macreuses + 260 macreuses = 280 macreuses » (schéma **d.** ou **e.**).

• Énoncé n° 3 : « 20 sarcelles + 14×20 macreuses = 300 oiseaux » (schéma **a.**).

Cela permet notamment d'expliciter que le nombre 14 est un nombre de fois, un multiplicateur, alors que les autres nombres sont des quantités d'oiseaux.

Laisser afficher cette résolution au tableau pendant la durée de la phase suivante.