

51 Aire et périmètre de figures complexes

Séance 2
50 min

📌 Espace numérique sur LLS.fr/MCM1s51

Point de vigilance didactique

Dans cette séance, l'enjeu est de faire comprendre qu'une figure complexe peut être analysée comme un assemblage de figures simples, dont on sait calculer l'aire ou le périmètre. Une difficulté fréquente est que les élèves additionnent toutes les longueurs visibles, y compris celles qui appartiennent à l'intérieur de la figure après décomposition. Veiller donc à attirer explicitement l'attention sur le fait que le périmètre correspond uniquement aux segments du contour extérieur. Pour l'aire, les élèves doivent apprendre à choisir une stratégie de décomposition pertinente : découper la figure en plusieurs figures plus petites dont on sait facilement calculer les aires, compléter la figure pour former un rectangle plus grand, ou encore utiliser le quadrillage pour raisonner en unités d'aire.

Accompagner la recherche sans imposer immédiatement une procédure, puis organiser une mise en commun permettant de comparer plusieurs méthodes valides. Faire expliciter les choix de décomposition et faire justifier pourquoi certaines mesures sont ajoutées ou non. Veiller également à maintenir la distinction entre unités de longueur (cm) et unités d'aire (cm²), souvent confondues à ce niveau.

Objectif de la séance

Décomposer pour comparer ou déterminer l'aire et le périmètre de figures complexes.

Matériel de la séance

- Manuel p. 165
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 4 min

Faire réaliser l'exercice 3 du manuel. Demander aux élèves de répondre par « vrai » ou « faux » sur leur ardoise. Faire justifier. Corriger collectivement.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

L'exercice « Vrai ou faux ? » précédent aura été propice à un rappel de la séance précédente. Annoncer l'objectif de la séance : « *Aujourd'hui, nous allons calculer l'aire et le périmètre de figures complexes. Une figure complexe est un assemblage de différentes figures simples collées les unes aux autres (triangle, carré, rectangle, disque, etc.).* »

3 Recherche

Individuel 5 min

Faire réaliser l'exercice 6 du manuel dans le cahier d'exercices.

Lire la consigne. Attirer l'attention des élèves sur le fait que, dans cet exercice, le périmètre s'exprimera ici en centimètre et l'aire en centimètre carré.

Observer et analyser les procédures des élèves.

4 Confrontation

Collectif 10 min

Interroger les élèves. Réguler les échanges.

Amener les élèves à verbaliser que, pour comparer l'aire d'une figure complexe, il faut d'abord la décomposer en figures simples.

Procédure possible : faire remarquer que les deux demi-carreaux présents dans la figure peuvent être associés pour former un carreau entier. La figure peut alors être décomposée en un carré de 2×2 et un rectangle de 4×1 , ou en un rectangle de 2×3 et un rectangle de 2×1 . Cette mise en évidence permet de calculer plus facilement son aire.

Lire la leçon « J'apprends » du manuel.

5 Exercices d'appropriation

Individuel 10 min

Rappeler les critères de réalisation : « *Pour réussir ces exercices, il faut bien différencier "aire" et "périmètre". Vous devez être capable de justifier votre procédure.* »

Faire réaliser l'exercice 7 du manuel dans le cahier d'exercices.

Constituer un groupe de besoin, que pourront rejoindre les élèves qui ne sentent pas à l'aise. Mettre un hautparleur sur sa pensée pour rendre explicites toutes les étapes de résolution.

6 Confrontation

Collectif 10 min

Interroger les élèves. Réguler les échanges. Mettre en évidence qu'il fallait déterminer la mesure de certains côtés par calcul avant de pouvoir déterminer l'aire et le périmètre.

Procédures possibles pour le calcul d'aire :

- décomposer en plusieurs petites figures, comme dans l'indice de Méli ;
- inscrire la figure dans un rectangle de 58×43 ($5 + 9 + 12 + 17 = 43$), puis soustraire les parties ajoutées.