

51 Aire et périmètre de figures complexes

Séance 1
50 min

Séquence 21
Longueurs et périmètres
p. 114

Séquence 41
Les aires
p. 198

Séquence 51

Enjeux et objectifs de la séquence

- Distinguer l'aire d'une figure simple de son périmètre.
- Mettre en œuvre une procédure de décomposition pour comparer et déterminer l'aire et le périmètre de figures complexes, notamment en utilisant des longueurs et des surfaces comme étalons.

Prérequis

- Connaître les propriétés des formes géométriques usuelles.
- Connaître la notion d'aire et de périmètre.
- Calculer le périmètre et l'aire de figures simples.
- Utiliser différentes techniques pour les calculer (carreaux, unités, données, etc.).
- Connaître le vocabulaire et le codage géométrique.

✈ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM1s51](https://lls.fr/MCM1s51)

Point de vigilance didactique

Les élèves connaissent déjà les notions d'aire et de périmètre. Dans cette séance, la difficulté réside dans leur comparaison et dans la compréhension que ces deux grandeurs sont indépendantes. Certains élèves s'appuient uniquement sur leur perception visuelle ou pensent qu'une figure ayant la plus grande aire possède nécessairement le plus grand périmètre, ou inversement. Les activités doivent les amener à comparer séparément les surfaces et les contours à l'aide de procédures adaptées (superposition, découpage, étalon, ficelle, etc.) et à constater qu'une même aire peut correspondre à des périmètres différents, et réciproquement.

Objectif de la séance

Distinguer et comparer aire et périmètre.

Matériel de la séance

- Pièces de l'activité « Je cherche » par binôme, à imprimer
- Bandes de papier, ficelle
- Manuel p. 165
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 4 min

Les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel peuvent être donnés à faire en amont de la séance. Ils permettent de réactiver les procédures de calcul de l'aire et du périmètre de figures simples ainsi que les unités associées, afin de préparer les élèves à comparer ces deux grandeurs au cours de la séance.

2 Lancement de la séance

Collectif 1 min

« Aujourd'hui, nous allons classer des pièces d'un puzzle selon leur aire et leur périmètre. Pouvez-vous me rappeler la différence entre "aire" et "périmètre" ? »

3 Mise en activité

En binômes 10 min

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

Distribuer les pièces C, H, I, J et A et répondre aux questions 1 et 2. Lire les consignes et préciser aux élèves qu'ils peuvent utiliser la méthode de leur choix.

Observer et analyser les procédures des élèves. Proposer l'utilisation de matériel (bandes de papier, ficelle) ou de techniques comme la superposition, le découpage et le recollage. Certains élèves peuvent être en difficulté, car ils ne conçoivent qu'un ordre strict alors que certaines pièces ont le même périmètre.

Certaines stratégies peuvent se révéler fausses, si les élèves appliquent les mêmes pour l'aire et pour le périmètre.

4 Confrontation

Collectif 15 min

Interroger les élèves sur leurs stratégies. Réguler les échanges. Attirer l'attention des élèves sur le fait qu'on ne peut pas utiliser les mêmes techniques pour classer les pièces selon leur aire et selon leur périmètre.

Illustrer avec une ficelle ou une bande de papier que, pour comparer les périmètres, on peut « poser une ficelle tout autour », et comparer les longueurs obtenues. Discuter de la différence entre ce qu'on voit (ex. : forme plus étendue) et la mesure effective du contour.

Faire verbaliser qu'une même aire peut correspondre à des contours de longueurs très différentes.

Pour comparer des contours, on peut utiliser un étalon (ficelle ou bande).

Faire également constater qu'une figure peut avoir une aire plus grande qu'une autre sans avoir un périmètre plus grand, et inversement.

Lire ensuite l'« Exemple de résolution » du manuel.

Poser la question 3 de l'activité aux élèves. Être vigilant sur les retours des élèves. Les amener à verbaliser que :

- aire et périmètre sont deux mesures différentes qui ne dépendent pas l'une de l'autre ;