



Les aires

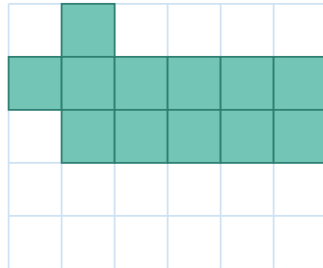
Version imprimable - SC@LPA



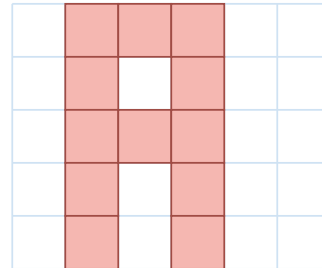
1. Comprendre ce qu'est l'aire d'une figure

L'**aire** mesure la **surface occupée** par une figure. Elle indique donc « combien de place » prend la figure.

Deux formes, une même aire



12 unités d'aire



12 unités d'aire



À retenir :

Deux figures peuvent avoir des formes très différentes et pourtant avoir la **même aire**. L'aire ne dépend pas de la forme du contour, mais de la surface couverte.

2. Comparer des aires sans formule

Pour comparer deux aires, on peut d'abord éviter tout calcul. On peut **superposer** les figures, les **découper et les recomposer**, ou les recouvrir avec la **même unité d'aire**.



Exemple :

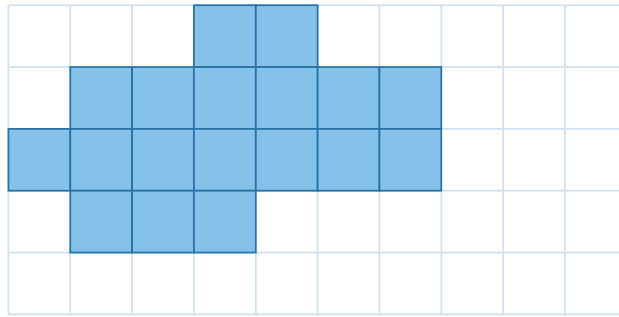
Si une figure contient 14 carrés-unités et une autre 17 carrés-unités, la deuxième a la plus grande aire.

Cette méthode est particulièrement utile sur papier quadrillé ou pointé.

3. Mesurer une aire avec une unité d'aire

Mesurer une aire consiste à compter combien de fois une **unité d'aire** recouvre la surface. Sur un quadrillage, l'unité peut être un carré de la grille.

Mesurer avec une unité d'aire



 = 1 u

Aire de la figure : 18 u



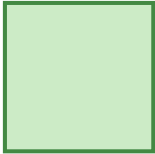
Si le carré-unité vaut 1 cm^2 et qu'une figure recouvre 18 carrés, son aire est **18 cm^2** .

4. Choisir et convertir les unités d'aire

Les unités d'aire usuelles au cycle 3 sont le **centimètre carré (cm^2)**, le **décimètre carré (dm^2)** et le **mètre carré (m^2)**.

Unités d'aire : des surfaces différentes


 1 cm^2
 $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$


 1 dm^2
 100 cm^2

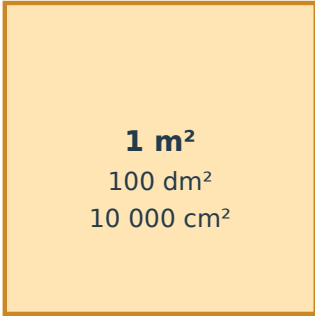

 1 m^2
 100 dm^2
 $10\,000 \text{ cm}^2$

Schéma non à l'échelle : les rapports réels de taille sont beaucoup plus grands.



$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$
$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

On choisit l'unité selon la taille de la surface : une petite étiquette peut s'exprimer en cm^2 , un grand cahier en dm^2 et le sol d'une pièce en m^2 .

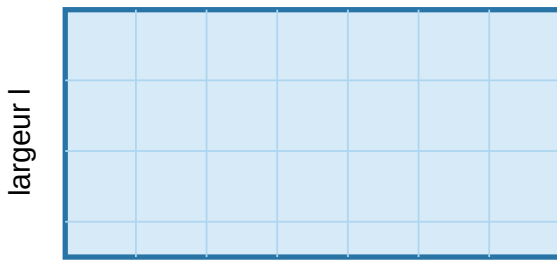


Attention : pour les aires, un changement d'unité d'un rang à l'autre correspond à un facteur **100**, et non 10.

5. Calculer l'aire d'un rectangle et d'un carré

Pour un rectangle, compter tous les carreaux revient à multiplier le nombre de carreaux sur la longueur par le nombre de carreaux sur la largeur.

Formules d'aire



longueur L

$$A = L \times l$$



côté c

$$A = c \times c$$



Rectangle : $A = \text{longueur} \times \text{largeur}$

Carré : $A = \text{côté} \times \text{côté}$

Exemple : un rectangle de 8 cm sur 5 cm a une aire de $8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$.

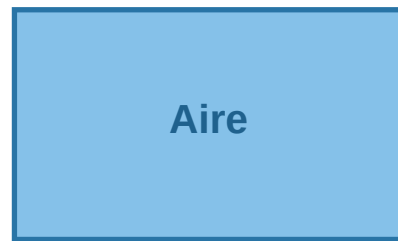
Un carré de 6 cm de côté a une aire de $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$.

6. Ne pas confondre aire et périmètre

Contour ou surface ?



longueur du contour



mesure de la surface

Le **périmètre** mesure la longueur du **contour** d'une figure : il s'exprime en mm, cm, m, etc.

L'**aire** mesure sa **surface** : elle s'exprime en mm², cm², dm², m², etc.



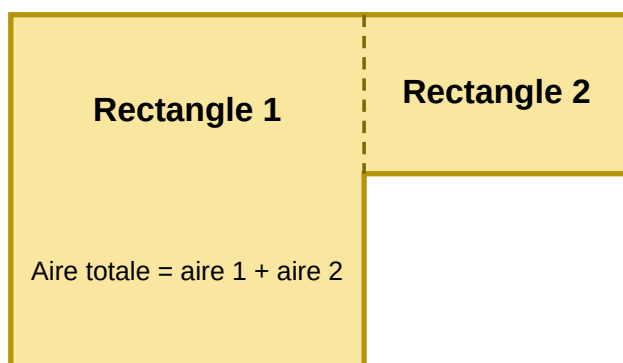
Poser une clôture autour d'un jardin → **périmètre**.

Semer du gazon sur tout le jardin → **aire**.

7. Calculer l'aire d'une surface composée

Une figure complexe peut souvent être **décomposée en rectangles et carrés**. On calcule l'aire de chaque partie puis on les additionne.

Décomposer une surface



On peut aussi partir d'un grand rectangle et **retirer l'aire d'une partie manquante**.



Avant de calculer, repère les formes simples, vérifie que toutes les longueurs sont dans la même unité, puis écris l'unité d'aire dans la réponse.

Ce qu'il faut retenir

- L'aire mesure la surface occupée par une figure.
- On peut comparer des aires par superposition, découpage ou pavage.
- $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ et $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$.
- Aire du rectangle : longueur $\times$ largeur.
- Aire du carré : côté $\times$ côté.
- Le périmètre mesure le contour ; l'aire mesure la surface.