

Les aires

CINQUIÈME

1 Les unités d'aire

Définition

L'**aire** d'une surface mesure la quantité d'espace qu'elle occupe. L'unité principale d'aire est le **mètre carré** (m^2), aire d'un carré de 1 m de côté.

Propriété

Unités usuelles : km^2 , hm^2 (hectare, ha), dam^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 .

Chaque unité d'aire vaut 100 fois l'unité immédiatement inférieure (car une unité de longueur vaut 10 fois la précédente, et l'aire dépend de **deux** dimensions) :

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

Unité	Équivalence en m^2
1 km^2	1 000 000 m^2
1 hm^2 (= 1 ha)	10 000 m^2
1 dam^2	100 m^2
1 dm^2	0,01 m^2
1 cm^2	0,000 1 m^2

Méthode

Exemple : Convertir 3,5 m^2 en cm^2 : on multiplie par 10 000.

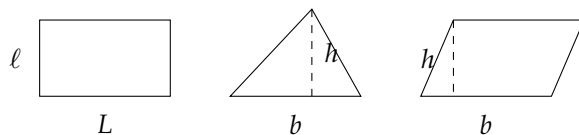
$$3,5 \text{ m}^2 = 35\,000 \text{ cm}^2$$

Exemple : 1 ha = 1 hm^2 = 10 000 m^2 (unité utilisée pour les terrains agricoles).

2 Aire des figures usuelles

Propriété

- **Carré** de côté c : $A = c \times c = c^2$
- **Rectangle** de longueur L et largeur ℓ : $A = L \times \ell$
- **Triangle** de base b et de hauteur h : $A = \frac{b \times h}{2}$
- **Parallélogramme** de base b et de hauteur h : $A = b \times h$
- **Disque** de rayon r : $A = \pi \times r^2$

**Méthode**

Exemple : Aire d'un triangle de base 8 cm et de hauteur 5 cm :

$$A = \frac{8 \times 5}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

Exemple : Aire d'un disque de rayon 3 cm (valeur arrondie au dixième) :

$$A = \pi \times 3^2 = 9\pi \approx 28,3 \text{ cm}^2$$

À retenir

Pour calculer l'aire d'une figure complexe, on peut souvent la **décomposer** en figures usuelles (rectangles, triangles...) dont on additionne (ou soustrait) les aires.