

Chapitre 5 : Aires et périmètres

Compétences à valider :

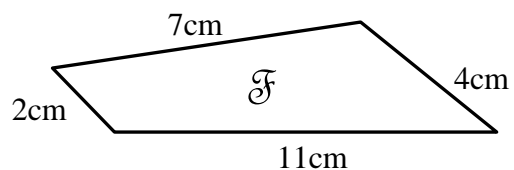
- Connaître les formules de périmètres des figures usuelles.
- Utiliser les formules de périmètres des figures usuelles.
- Connaître les formules d'aires des figures usuelles.
- Utiliser les formules d'aires des figures usuelles.
- Savoir convertir les unités d'aires.

I. Périmètre d'une figure

1. Définition

Définition : Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

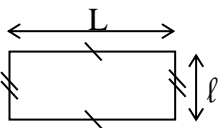
Exemple :



La figure F a pour périmètre 24 cm. ($7+4+11+2=24$)

2. Formules à connaître par cœur

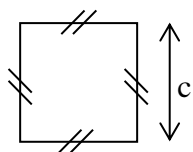
Périmètre d'un rectangle :



$$\mathcal{P}_{\text{rectangle}} = 2 \times (L + l)$$

ou $\mathcal{P}_{\text{rectangle}} = 2 \times L + 2 \times l$

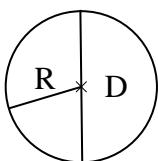
Périmètre d'un carré :



$$\mathcal{P}_{\text{carré}} = 4 \times c$$

c : longueur du côté

Périmètre d'un cercle :



$$\mathcal{P}_{\text{cercle}} = 2 \times R \times \pi = D \times \pi$$

R : rayon D : diamètre

Remarque : on prend $\pi \approx 3,14$.

Exemple : Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 6 cm :

R = 6 cm et $\pi \approx 3,14$ donc $P = 2 \times 6 \times \pi \approx 12 \times 3,14 \approx 37,68$ cm

II. Aire d'une figure

1. Définition et unités d'aires

L'aire d'une figure géométrique est la **mesure de la surface occupée** par cette figure ; on parle aussi de superficie pour un terrain ou un pays.

Attention ! Il ne faut pas confondre aire et périmètre d'une figure !

L'unité principale de mesure d'une aire est le **mètre carré** :

1 m² est l'aire d'un carré de 1 m de côté.

- Il faut savoir utiliser le tableau suivant :

km ²	hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
		ha		a								
			7	0	4	5	0	0	0	0	0	0
		0,	0	0	0	4	5					
	2	5	0	0	0	0						

- Pour mesurer un terrain, on utilise : L'are : 1 a = 1 dam² = 100 m²

L'hectare : 1 ha = 1 hm² = 10 000 m² = 100 ares

1 a = 100 m²
1 ha = 10 000 m²

Exemples :

$$7\,045\,000\,000\text{ mm}^2 = 7045\text{ m}^2$$

$$0,00045\text{ hm}^2 = 4,5\text{ m}^2 = 450\text{ dm}^2$$

$$250\,000\text{ m}^2 = 25\text{ ha}$$

2. Formules à connaître par coeur

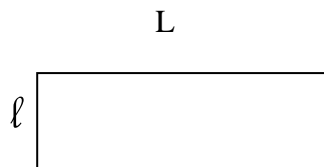
Attention :

Les longueurs doivent être exprimées dans la même unité.

Des cm multipliés par des cm donnent des centimètres carré.

Des m multipliés par des m donnent des mètres carré.

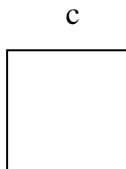
Aire d'un rectangle



Aire du rectangle = Longueur \times largeur

$$A = L \times l$$

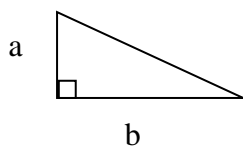
Aire d'un carré :



Aire du carré = côté \times côté

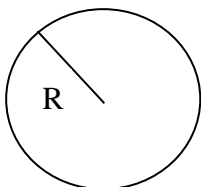
$$A = c \times c$$

Aire d'un triangle rectangle :



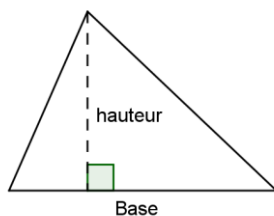
$$A = \frac{a \times b}{2}$$

Aire d'un disque :



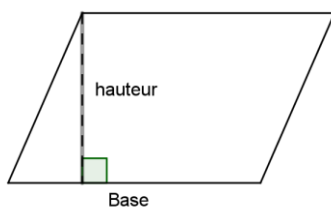
$$A = \pi \times R \times R$$

Aire d'un triangle quelconque :



$$A = \frac{Base \times hauteur}{2}$$

Aire d'un parallélogramme :



$$A = Base \times hauteur$$