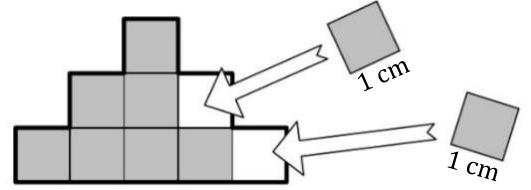


Aire

I] Définition :

Définition : On appelle « **aire d'une figure fermée** » le nombre de carrés de côté 1 unité de longueur nécessaires pour la remplir complètement.

Exemple : Si chaque petit carré mesure 1 cm de côté, alors l'aire d'un petit carré vaut : $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$ (on dit un centimètre carré)



La figure est composée de **9 carrés** de 1 cm^2 , alors son aire est de **9 cm^2** .

Propriété : L'unité de mesure principale de l'aire est le mètre carré, noté m^2 .

On utilise aussi ses multiples (km^2 , hm^2 , dam^2) et ses sous-multiples (dm^2 , cm^2 , mm^2).

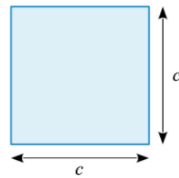


Pour calculer une aire, les **longueurs doivent être exprimées dans la même unité**. Si ce n'est pas le cas, on **convertit**.

II] Formulaire :

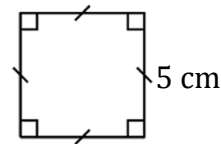
Formule de l'aire du carré

Carré de côté c



$$\text{Aire} = c \times c$$

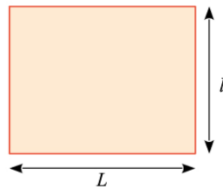
Exemple : Soit un carré de côté 5 cm.



$$\text{Aire} = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$$

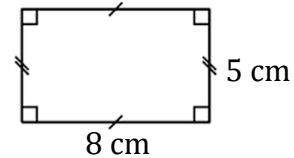
Formule de l'aire du rectangle

Rectangle de longueur L et de largeur l .



$$\text{Aire} = L \times l$$

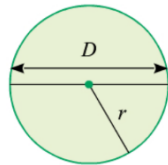
Exemple : Soit un rectangle de longueur 8 cm et de largeur 5 cm.



$$\text{Aire} = 8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$$

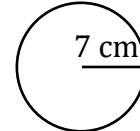
Formule de l'aire du disque

Disque de rayon r .



$$\text{Aire} = \pi \times r \times r = \pi r^2$$

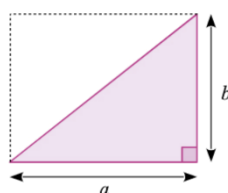
Exemple : Soit un disque de rayon 7 cm.



$$\begin{aligned} \text{Aire} &= \pi \times 7 \times 7 = 49 \pi \text{ cm}^2 \text{ (valeur exacte)} \\ \text{Aire} &\approx 153,9 \text{ cm}^2 \text{ (valeur arrondie)} \end{aligned}$$

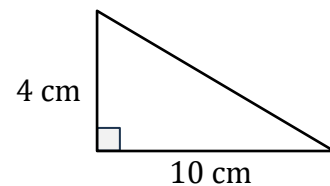
Formule de l'aire du triangle rectangle

Triangle rectangle de base a et de hauteur b .



$$\text{Aire} = \frac{a \times b}{2}$$

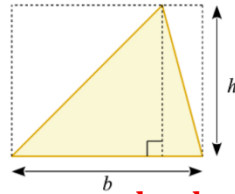
Exemple : Soit un triangle rectangle de base 10 cm et de hauteur 4 cm.



$$\text{Aire} = \frac{10 \times 4}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

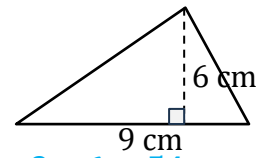
Formule de l'aire du triangle

Triangle de base b et de hauteur h .



$$\text{Aire} = \frac{b \times h}{2}$$

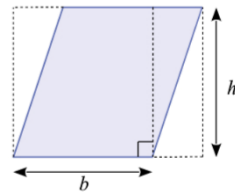
Exemple : Soit un triangle de base 9 cm et de hauteur 6 cm.



$$\text{Aire} = \frac{9 \times 6}{2} = \frac{54}{2} = 27 \text{ cm}^2$$

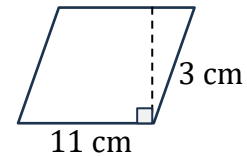
Formule de l'aire du parallélogramme

Parallélogramme de base b et de hauteur h .



$$\text{Aire} = b \times h$$

Exemple : Soit un parallélogramme de base 11 cm et de hauteur 3 cm.



$$\text{Aire} = 11 \times 3 = 33 \text{ cm}^2$$

III] Conversion :

Pour convertir des aires, on utilise le tableau suivant :

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2	
			6 2	1 5	9 7		$62,1597 \text{ m}^2 = 6215,97 \text{ dm}^2$
	4 6	5 0					$46,5 \text{ hm}^2 = 4650 \text{ dam}^2$
			0	0 9	5		$9,5 \text{ dm}^2 = 0,095 \text{ m}^2$
	4 7	0 0	0 0				$47 \text{ hm}^2 = 470\,000 \text{ m}^2$
				0	0 0	1 2	$12 \text{ mm}^2 = 0,0012 \text{ dm}^2$

Dans un **tableau d'aires**, chaque unité contient deux colonnes, car $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$.

Donc, pour convertir une aire :

- ↪ quand on **pass**e à l'unité voisine **plus petite**, on **multiplie par 100** ;
- ↪ quand on **pass**e à l'unité voisine **plus grande**, on **divise par 100**.