

Périmètre et aire (GM2)

1) Qu'est ce que le périmètre d'une figure géométrique ?

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

Exemple 1 Le périmètre P d'un triangle équilatéral de 4 cm de côté est égal à :

$$P = 3 \times \text{longueur de son côté}$$

$$P = 3 \times 4$$

$$P = \mathbf{12 \text{ cm}}$$

Exemple 2

Le périmètre P d'un rectangle de 7 mm de longueur et de 4 mm de largeur est égal à :

$$P = 2 \times \text{longueur} + 2 \times \text{largeur} \quad \text{ou} \quad P = 2 \times (\text{longueur} + \text{largeur})$$

$$P = 2 \times 7 + 2 \times 4$$

$$P = 2 \times (7 + 4)$$

$$P = 14 + 8$$

$$P = 2 \times 11$$

$$P = \mathbf{22 \text{ mm}}$$

$$P = \mathbf{22 \text{ mm}}$$

Exemple 3

Le périmètre P d'un carré de côté 7 cm est égal à :

$$P = 4 \times \text{longueur de son côté}$$

$$P = 4 \times 7$$

$$P = \mathbf{28 \text{ cm}}$$

Exemple 4

Le périmètre P d'un cercle de diamètre 5 cm est égal à :

$$P = \pi \times \text{diamètre}$$

$$P \approx 3,14 \times 5$$

$$P \approx \mathbf{15,7 \text{ cm}}$$

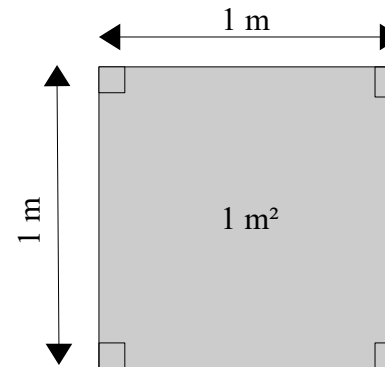
Pour compléter ce paragraphe, vous pouvez regarder la vidéo suivante :
<https://www.youtube.com/watch?v=w7n638xdT6E>

2) Qu'est-ce que l'aire d'une figure géométrique ?

Définition

Toute figure géométrique délimite une surface. L'aire de la figure est la mesure de cette surface.

Dans le système métrique, l'unité d'aire usuelle est le **mètre carré** :
1 m² est l'aire d'un carré de côté 1 m.



Les autres unités d'aire sont :

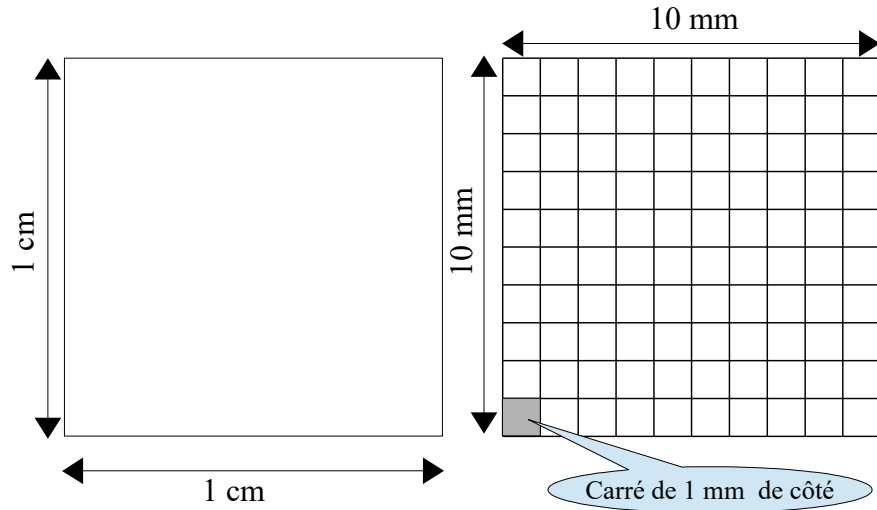
Il y a le décimètre carré : 1 dm² est l'aire d'un carré de côté 1 dm.

Il y a le centimètre carré : 1 cm² est l'aire d'un carré de côté 1 cm.

Il y a le millimètre carré : 1 mm² est l'aire d'un carré de côté 1 mm.

etc...

Comment convertir des unités d'aire ?



Dans un carré de 1 cm de côté, on peut tracer 100 carrés de 1 mm de côté.
Ainsi le centimètre carré est 100 fois plus grand que le millimètre carré : $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$.

Pour convertir des unités d'aire, on peut utiliser le tableau suivant :

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
					1	0 0
			8	0 0	0 0	
		0	3 1	1 2	3 0	

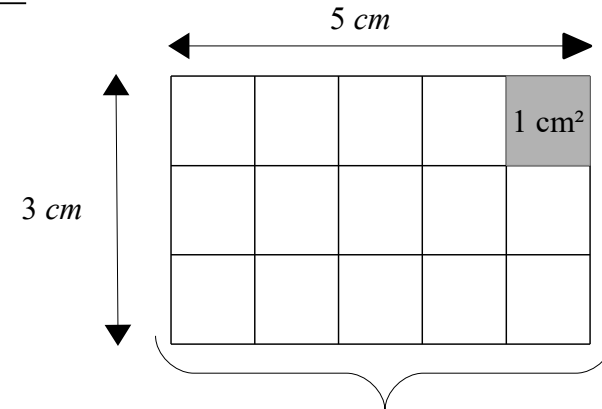
Conversion factors: $\times 100$ between adjacent units.

Exemples

- $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$
- $8 \text{ m}^2 = 80\,000 \text{ cm}^2$
- $12,3 \text{ dm}^2 = 1\,230 \text{ cm}^2$
- $31 \text{ m}^2 = 0,31 \text{ dam}^2$

3) Comment calculer l'aire de certaines figures géométriques ?

Exemple 1



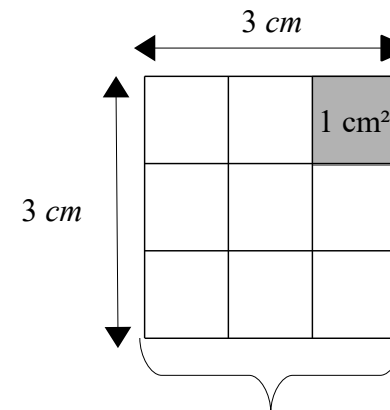
L'aire A d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 3 cm est égale à :
Il y a $5 \times 3 = 15$ carrés d'aire 1 cm^2 .

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

$$A = 5 \times 3$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

Exemple 2



Il y a $3 \times 3 = 9$ carrés d'aire 1 cm^2 .

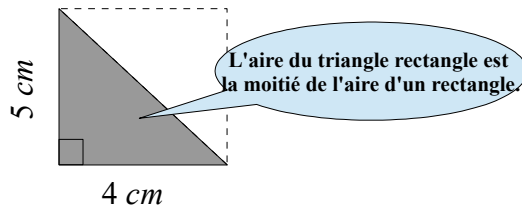
L'aire A d'un carré de côté 3 cm est égale à :

$$A = \text{longueur du côté} \times \text{longueur du côté}$$

$$A = 3 \times 3$$

$$A = 9 \text{ cm}^2$$

Exemple 3



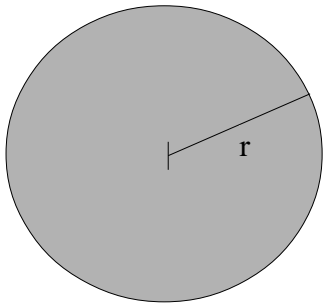
L'aire A du triangle rectangle ci-dessus est égale à :

$$A = (5 \times 4) \div 2$$

$$A = 20 \div 2$$

$$A = 10 \text{ cm}^2$$

Exemple 4



Pour calculer l'aire d'un disque, on utilise la formule suivante :

$$A = r \times r \times \pi$$

L'aire d'un disque de rayon 5 cm est égale à :

$$A = r \times r \times \pi$$

$$A = 5 \times 5 \times \pi$$

$$A = 25 \times \pi$$

$$A \approx 25 \times 3,1$$

$$A \approx 77,5 \text{ cm}^2$$

Pour compléter ce paragraphe, vous pouvez regarder les vidéos suivantes :

Convertir des unités d'aire :

<https://www.youtube.com/watch?v=qkDy6lguF80>

Calculer l'aire d'une figure :

<https://www.youtube.com/watch?v=GFLvikzDvmY>

<https://www.youtube.com/watch?v=-HKxkx7x2gU>

SAVOIRS	SAVOIR-FAIRE
Je dois savoir : <ul style="list-style-type: none">- les définitions du périmètre et de l'aire d'une figure.- les différentes unités d'aire	Je dois savoir : <ul style="list-style-type: none">- calculer le périmètre et l'aire des figures usuelles.