



Longueurs, périmètres & aires

1

Rappels sur les longueurs



DÉFINITIONS

La mesure d'un segment s'appelle sa longueur. L'unité de longueur est le mètre.



Utiliser le **CONVERTISSEUR!**

Convertir 362 m en hm ; 25,7 hm en m et 1 km en m en utilisant le **tableau de conversion des unités de longueur** suivant :

Les préfixes	kilo	hecto	déca	unité principale	déci	centi	milli
Longueurs	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		3,	6	2			
	2	5	7	0			
	1	0	0	0			

Solution : $362 \text{ m} = 3,62 \text{ hm}$; $25,7 \text{ hm} = 2\,570 \text{ m}$ et $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$.

2

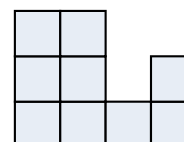
Périmètre



DÉFINITION

Le périmètre d'une figure est la longueur que l'on parcourt lorsqu'on fait le tour de la figure.

🔗 **Exemple** : Le périmètre de cette figure est de 16 unités de longueur.

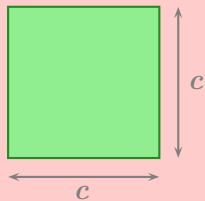


↑ unité de longueur



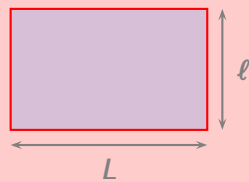
FORMULES DE PÉRIMÈTRE (À CONNAÎTRE PAR CŒUR!)

Carré (rappel)



$$\mathcal{P} = 4 \times c$$

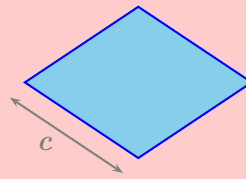
Rectangle (rappel)



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

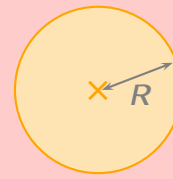
ou $\mathcal{P} = 2 \times L + 2 \times l$

Losange



$$\mathcal{P} = 4 \times c$$

Disque (ou cercle)

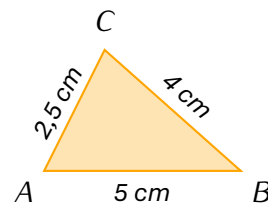


$$\mathcal{P} = 2 \times R \times \pi$$

ou $\mathcal{P} = D \times \pi$
($\pi \approx 3,14$)

➔ Exemples :

- Calcule le périmètre d'un carré de côté 3 cm.
- Calcule le périmètre d'un rectangle de longueur 7 cm et de largeur 5 cm.
- Calcule le périmètre du triangle ci-contre.
- Calcule la longueur d'un cercle de rayon 7 km (arrondie au mètre près).
- Calcule la longueur d'un demi-cercle de diamètre 4 km (arrondie au dixième près).



Solution :

- $\mathcal{P} = 4 \times 3 = 12$ cm.
- $\mathcal{P} = 2 \times (7 + 5) = 2 \times 12 = 24$ cm.
- $\mathcal{P} = 2,5 + 4 + 5 = 11,5$ cm (**ATTENTION : pas de formule possible ici!**)
- $\mathcal{P} = 2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 7 = 14\pi \approx 43,982$ km (penser à utiliser le **CONVERTISSEUR** pour savoir combien de chiffres garder après la virgule).
- Puisque $D = 4$ km, on a $R = 4 \div 2 = 2$ km. Donc $\mathcal{P} = 2 \times \pi \times R \div 2 = 2 \times \pi \times 2 \div 2 = 2\pi \approx 6,3$ km (attention à l'unité).

3

Aire

1 Définitions



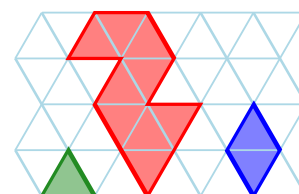
DÉFINITIONS

La **surface** d'une figure est la partie qui se trouve à l'intérieur d'une figure.

L'**aire** correspond alors à la mesure de cette surface.

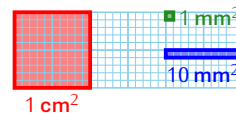
➔ **Exemple :** Dans la figure ci-contre, détermine l'aire de la figure rouge en utilisant d'abord la figure verte comme unité d'aire, puis la bleue :

Solution : Lorsque l'unité d'aire correspond à la figure **verte**, la figure rouge a une aire de 9 **unités d'aire**. Lorsque l'unité d'aire correspond à la figure **bleue**, la figure rouge a une aire de 4,5 **unités d'aire**.



2 Conversions

- Un centimètre carré (1 cm^2) est l'aire d'un carré de 1 cm de côté.
 - Un millimètre carré (1 mm^2) est l'aire d'un carré de 1 mm de côté : dans 1 cm^2 , il y a donc 100 mm^2 !
- ⇒ Pour passer d'une unité d'aire à celle immédiatement en-dessous, il y a donc **2 rangs de décalage** !



Remarque

En agriculture, on utilise les unités agraires : l'hectare (ha), l'are (a) et le centiare (ca, plus rarement utilisé), pour calculer des superficies : $1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$; $1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2$ et $1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$.

Exemples : Convertir :

$$3\,257 \text{ dm}^2 = 32,57 \text{ m}^2$$

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

$$3 \text{ m}^2 = 300 \text{ dm}^2$$

$$0,1 \text{ m}^2 = 10 \text{ dm}^2$$

$$710 \text{ dm}^2 = 7,1 \text{ m}^2$$

$$36 \text{ cm}^2 = 0,36 \text{ dm}^2$$

On peut bien sûr utiliser le tableau de conversion suivant, ou

utiliser le CONVERTISSEUR !

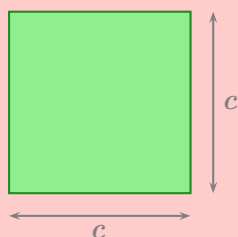
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
	ha	a	(ca)			

Solution : $28 \text{ m}^2 = 280\,000 \text{ cm}^2$ et $4,32 \text{ dm}^2 = 0,0432 \text{ m}^2$.

3 Formules d'aires

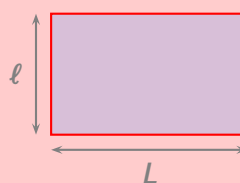
FORMULES D'AIRE (À CONNAÎTRE PAR CŒUR !)

Carré



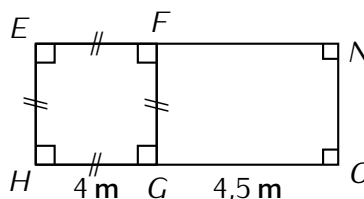
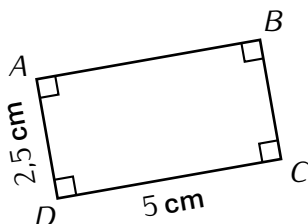
$$A = c \times c$$

Rectangle



$$A = L \times l$$

➔ **Exemple (aires « classiques »)** : Calcule l'aire des figures suivantes (qui ne sont pas dessinées en vraie grandeur) :



Solution :

Figure a : $A = L \times l = 5 \times 2,5 = 12,5 \text{ cm}^2$.

Figure b : $A = c \times c + L \times l = 4 \times 4 + 4,5 \times 4 = 16 + 18 = 34 \text{ m}^2$.