

# Périmètres et Aires de figures

A la fin du chapitre, je dois savoir :

Par cœur la définition du périmètre et de l'aire d'une figure et les formules pour le rectangle, le triangle et le cercle.

Convertir des unités de longueur ou d'aire (tableau par cœur et savoir 1ha = 1hm<sup>2</sup>)

Décomposer une figure à l'aide de figures usuelles (rectangle, cercle...) afin de calculer le périmètre ou l'aire.

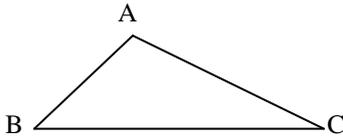
## I. Périmètre d'une figure.

**Définition :** Le périmètre d'une figure est un nombre qui mesure le contour de cette figure.

Il se calcule avec une unité de longueur : mètre (m), centimètre (cm)...

**Etymologie :** le mot périmètre provient du grec *peri* signifiant « autour » et *metron* signifiant « mesure »).

**Exemple :**



Le périmètre du triangle ABC se note

$$\mathcal{P}(ABC) = AB + BC + CA$$

$$= 1,8 + 2,8 + 3,8$$

$$= 8,4 \text{ cm}$$

Pour certaine figure qui ont des côtés égaux on peut calculer plus rapidement

**Exemple :** pour le carré ou le losange , périmètre = 4 x côté

Pour un rectangle, Périmètre = 2x longueur + 2x largeur = 2x( longueur + largeur)

## II. Aire d'une figure.

### 1) Définition et conversion :

**Définition :** L'aire d'une figure est le nombre qui mesure la surface (« l'intérieur ») de cette figure.

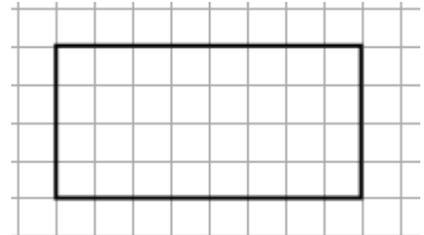
On exprime cette mesure en choisissant une unité d'aire :

- une forme (carreau, triangle ...)
- le mètre carré (unité internationale)
- l'hectare (unité agraire)

Attention la mesure de l'aire dépend de l'unité choisie

**Ex :** Le rectangle ci - contre a une aire égale à :

4 rectangles 8 carrés 16 triangles



**Définitions :** 1 mètre carré (1 m<sup>2</sup>) désigne l'aire d'un carré dont le côté mesure 1 m

1 décimètre carré (1 dm<sup>2</sup>) désigne l'aire d'un carré dont le côté mesure 1 dm

1 centimètre carré (1 cm<sup>2</sup>) désigne l'aire d'un carré dont le côté mesure 1 cm

L'hectare (ha) est une unité agraire utilisée en agriculture pour mesure la taille d'un champs, d'un bois...

km <sup>2</sup>		hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
						6	4	8	0				
				3		5	8	5	2				
						0,	0	0	1	5	3	0	0

$$1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$$

$$= 10\,000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ are} = 1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2$$

$$= 100 \text{ m}^2$$

**Ex :** 35 852 dm<sup>2</sup> = 358,52 m<sup>2</sup> = 0,035852 ha    15,3 cm<sup>2</sup> = 15 300 mm<sup>2</sup> = 0,0153 m<sup>2</sup> = 0,0153 a

Exemple : Pour convertir  $6480 \text{ dm}^2$  en  $\text{m}^2$

On repère le chiffre des unités du nombre 6480 qui est le 0

On place le nombre dans le tableau en commençant par le zéro dans la case de droite des  $\text{dm}^2$

On va placer la virgule dans la case de droite de l'unité demandée ici les  $\text{m}^2$

Donc  $6480 \text{ dm}^2 = 64,80 \text{ m}^2$  et on peut éliminer les zéros inutiles

Pour plus d'explication visionner la vidéo

Méthode pour exploiter le tableau de conversion :

<https://youtu.be/vZew5Ia03FY>

### III. Les formules pour calculer les périmètres et les aires.

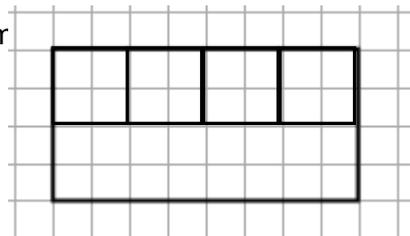
Exemple : Sur la figure ci-contre on veut calculer l'aire du rectangle en  $\text{cm}^2$

La largeur mesure 2  $\text{cm}$  et la longueur mesure 4  $\text{cm}$

Il y a deux rangées de 4 carrés de  $1 \text{ cm}^2$

Donc on calcule le nombre total de carré en multipliant  $2 \times 4$

Ce principe nous donne la formule la plus importante



$$\boxed{\text{Aire (rectangle)} = \text{longueur} \times \text{largeur}}$$

Voici un tableau récapitulatif des formules à savoir par cœur.

	Figure	Périmètre $\mathcal{P}$	Aire $\mathcal{A}$
<b>Rectangle</b>		$\mathcal{P} = 2 \times (L + l)$ ou $\mathcal{P} = 2 \times L + 2 \times l$	$\mathcal{A} = L \times l$
<b>Carré</b>		$\mathcal{P} = 4 \times c$	$\mathcal{A} = c \times c = c^2$
<b>Triangle rectangle</b>		$\mathcal{P} = a + b + c$	$\mathcal{A} = \frac{a \times b}{2}$
<b>Triangle quelconque</b>		$\mathcal{P} = a + b + c$	$\mathcal{A} = \frac{c \times h}{2}$
<b>Cercle - Disque</b>		$\mathcal{P} = 2 \times r \times \pi$ ou $\mathcal{P} = d \times \pi$ où $\pi \approx 3,14$	$\mathcal{A} = \pi \times r \times r = \pi \times r^2$