

### XIII. Périmètre et aire

#### 1) Périmètre d'une figure

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

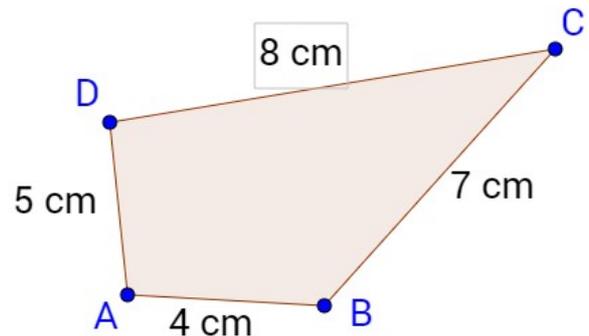
##### a) Périmètre d'un polygone

On calcule le périmètre d'un polygone en additionnant les longueurs de ses côtés.

##### Exemple :

$$4+7+8+5 = 24$$

Le périmètre du quadrilatère ABCD ci-contre est égal à 24 cm.



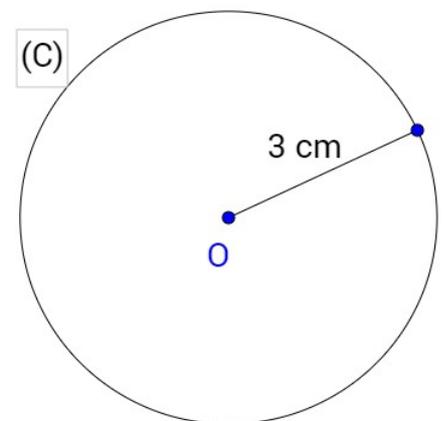
##### b) Périmètre d'un cercle

**Propriété :** Le périmètre d'un cercle de rayon  $R$  se calcule à l'aide de la formule  $2 \times \pi \times R$ .

##### Exemple :

Le rayon du cercle (C) ci-contre est 3 cm.

$$\begin{aligned} \text{Périmètre du cercle} &= 2 \times \pi \times R \\ &= 2 \times \pi \times 3 \\ &= 2 \times 3 \times \pi \\ &= 6 \times \pi \\ &= 6\pi \text{ (valeur exacte).} \\ &\approx 18,85 \text{ cm (valeur arrondie} \\ &\quad \text{au centième).} \end{aligned}$$

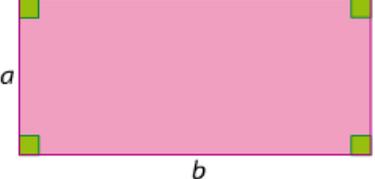
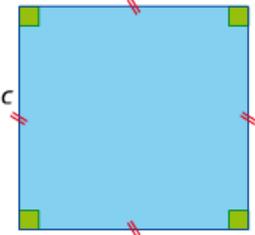
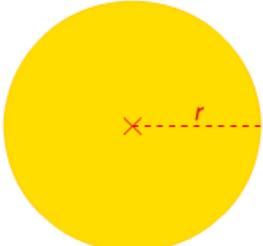


Le valeur arrondie au centième du périmètre du cercle (C) est 18,85 cm.

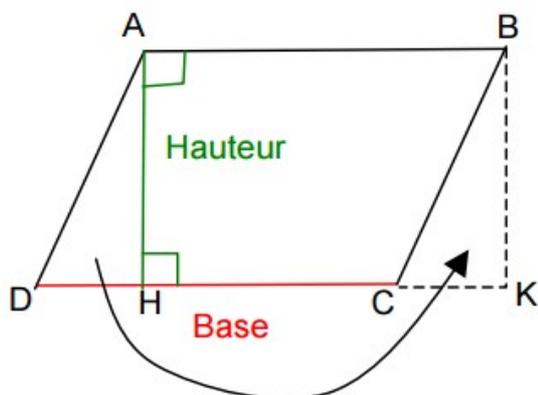
## 2) Aire d'une surface plane

### a) Rappels

Voici un rappel des formules donnant l'aire de quelques figures planes connues :

Rectangle	Carré	Disque
		
Aire du rectangle : $a \times b$	Aire du carré : $c^2 = c \times c$	Aire du disque : $\pi \times r^2 = \pi \times r \times r$

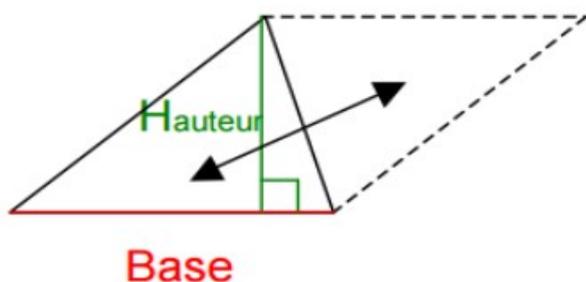
### b) Aire d'un parallélogramme



$$\begin{aligned} \text{Aire du parallélogramme ABCD} &= \text{Aire du rectangle ABKH} \\ &= AB \times AH \\ &= \text{Base} \times \text{Hauteur} \end{aligned}$$

$$\text{Aire du parallélogramme} = \text{Base} \times \text{Hauteur}$$

### c) Aire d'un triangle



$$\text{Aire du triangle} = \frac{\text{Aire du parallélogramme}}{2}$$

$$\text{Aire du triangle} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$$

### d) Rappel sur les conversions d'unités d'aire.

1  $\text{cm}^2$  est l'aire d'un carré de côté 1  $\text{cm}$ .

1  $\text{m}^2$  est l'aire d'un carré de côté 1  $\text{m}$ .

4  $\text{cm}^2$  est l'aire de 4 carrés de côté 1  $\text{cm}$ .

Attention, 1  $\text{m} = 100 \text{ cm}$  mais  $1\text{m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$  !!!

On peut s'aider d'un tableau de conversion pour passer d'une unité d'aire à l'autre facilement (voir exemple ci-dessous).

### Exemples :

Convertir 1  $\text{cm}^2$  en  $\text{mm}^2$   
2,6  $\text{dm}^2$  en  $\text{m}^2$   
81,3  $\text{hm}^2$  en  $\text{dam}^2$   
6,21  $\text{dm}^2$  en  $\text{cm}^2$

$\text{km}^2$	$\text{hm}^2$ <i>hectares</i>	$\text{dam}^2$ <i>ares</i>	$\text{m}^2$	$\text{dm}^2$	$\text{cm}^2$	$\text{mm}^2$
					1	0 0
				0 0 2 6		

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$
$$81,3 \text{ km}^2 = 813\,000 \text{ dam}^2$$

$$2,6 \text{ dm}^2 = 0,026 \text{ m}^2$$
$$6,21 \text{ dm}^2 = 621 \text{ cm}^2$$