

## Périmètre

### I] Définition :

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

- ↪ Pour un **polygone**, c'est la **somme des longueurs de tous ses côtés**.
- ↪ Pour un **cercle**, c'est la **longueur d'un « tour complet »** (on dit aussi circonférence).

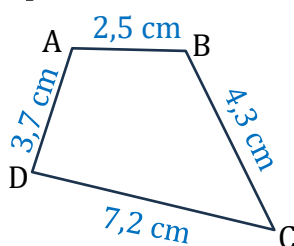
**Propriété :** L'unité de mesure principale du périmètre est le mètre, noté **m**.

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



Les **longueurs doivent être exprimées dans la même unité**. Si ce n'est pas le cas, on **convertit**.

**Exemple :** Calculer le périmètre du quadrilatère ABCD.

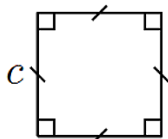


$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= AB + BC + CD + DA \\ \text{Périmètre} &= 2,5 + 4,3 + 7,2 + 3,7 \\ \text{Périmètre} &= 17,7 \text{ cm}\end{aligned}$$

### II] Formulaire des polygones usuels :

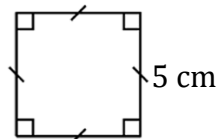
**Formule du périmètre du carré**

Carré de côté  $c$



$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= c + c + c + c \\ \text{Périmètre} &= 4c\end{aligned}$$

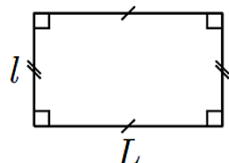
**Exemple :** Considérons un carré de côté 5 cm.



$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= 5 + 5 + 5 + 5 = 20 \text{ cm} \\ \text{Périmètre} &= 4 \times 5 = 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

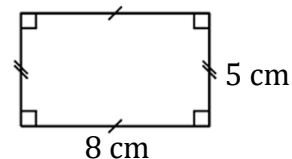
**Formule du périmètre du rectangle**

Rectangle de longueur  $L$  et de largeur  $l$ .



$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= L + l + L + l \\ \text{Périmètre} &= 2 \times L + 2 \times l \\ \text{Périmètre} &= 2 \times (L + l)\end{aligned}$$

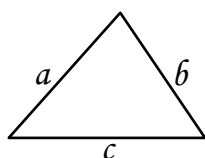
**Exemple :** Considérons un rectangle de longueur 8 cm et de largeur 5 cm.



$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= 8 + 5 + 8 + 5 = 26 \text{ cm} \\ \text{Périmètre} &= 2 \times 8 + 2 \times 5 = 16 + 10 = 26 \text{ cm} \\ \text{Périmètre} &= 2 \times (8 + 5) = 2 \times 13 = 26 \text{ cm}\end{aligned}$$

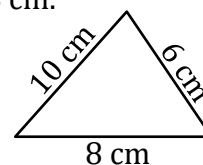
**Formule du périmètre du triangle**

Triangle de côtés  $a$ ,  $b$  et  $c$



$$\text{Périmètre} = a + b + c$$

**Exemple :** Considérons un triangle de côtés 6 cm, 10 cm et 8 cm.

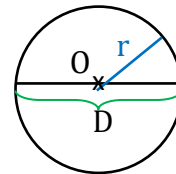


$$\text{Périmètre} = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}$$

### III] Périmètre du cercle :

**Propriété :** Le **périmètre d'un cercle** de **diamètre D** est **égal au produit de son diamètre par le nombre  $\pi$** . Il est donc proportionnel à son diamètre (et à son rayon) :

$$P = \pi \times D \quad \text{ou} \quad P = 2 \times \pi \times r$$



**Propriété :** Le **nombre  $\pi$  (pi)** n'est pas un nombre décimal, il possède une infinité de chiffres après la virgule :

$$\pi \approx 3,141\ 592\ 653\ 589\ 793\ \dots$$

Dans les exercices, on pourra prendre  $\pi \approx 3,14$  comme approximation.

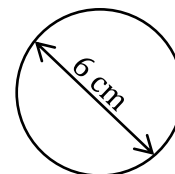
**Exemples :** Calculer le périmètre du cercle ci-contre de diamètre 6 cm.

$$P = \pi \times D$$

$$P = \pi \times 6$$

$$P = 6\pi \text{ (valeur exacte)}$$

$$P \approx 18,85 \text{ cm (valeur arrondie au centième)}$$



### III] Conversion :

**Méthodologie :** **Déplacer** la virgule de la colonne de départ **dans** la colonne de l'unité d'arrivée.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
		5	6	8,	9		5,689 dam = 568,9 dm
	2	5	0	0			2,5 hm = 2 500 dm
0,	0	5	1	4	8		51,48 m = 0,05148 km
3	0	0	0				3 km = 3000 m
			0,	0	1	2	12 mm = 0,012 m