

Chapitre 6 : Grandeurs et périmètres

Compétences à valider :

- Convertir des unités de longueurs, de masse, de contenance.
- Connaitre la formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle.
- Connaitre la formule du périmètre d'un cercle.
- Calculer le périmètre d'une figure à partir de la définition du périmètre ou d'une formule.

I. Conversions d'unités de mesure

Une mesure est toujours donnée avec une **unité**.

Les longueurs sont exprimées en **mètres** (m), les masses en **grammes** (g) et les contenances en **litres** (L).

Règles pour convertir :

Pour convertir une mesure dans l'**unité en-dessous**, on la **multiplie par 10**.

Pour convertir une mesure dans l'**unité au-dessus**, on la **divise par 10**.

1. Conversions de longueurs:

Multiples du mètre			Unité principale	Sous-multiples du mètre		
			↓			
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
5	2	0	0			
			0	0	2	5

Exemples : 5,2 km = 5 200 m

25 mm = 0,025 m

2. Conversions de masses :

Multiples du gramme						Unité principale	Sous-multiples du gramme		
t (tonne)	q (quintal)		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
3	1	0	0	0	0	0			
						0	1	5	0

Exemples: 3,1 t = 3 100 kg = 3 100 000 g
150 mg = 0,15g

A retenir ! 1 t = 1 000 kg 1 q = 100 kg

3. Conversions de contenances :

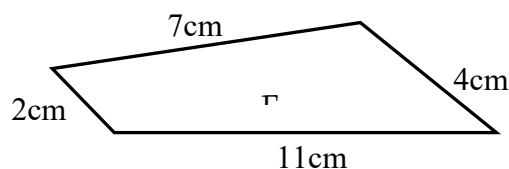
Multiples du litre		Unité principale	Sous-multiples du litre		
hL	daL	L	dL	cL	mL
4	0	0			
		0	3	3	

Exemples: 4 hL = 400 L
33 cL = 0,33 L

II. Périmètre

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

Exemple :

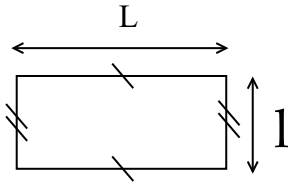


$$7 + 4 + 11 + 2 = 24$$

La figure **F** a pour périmètre 24 cm.

III. Formules à connaître par cœur !

1. Périmètre d'un rectangle



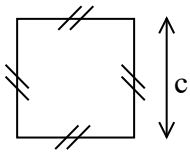
$$P_{\text{rectangle}} = 2 \times (L + l)$$

ou : $P_{\text{rectangle}} = 2 \times L + 2 \times l$

Exemple : Calculer le périmètre d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 3 cm :

$$L = 5 \text{ cm et } l = 3 \text{ cm donc } P = 2 \times (L + l) = 2 \times (5 + 3) = 16 \text{ cm}$$

2. Périmètre d'un carré



$$P_{\text{carré}} = 4 \times c$$

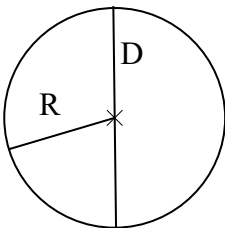
c : longueur du côté

Exemple : Calculer le périmètre d'un carré de côté 3 cm :

$$c = 3 \text{ donc } P = 4 \times c = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$$

3. Périmètre d'un cercle

Le périmètre d'un cercle correspond à la **longueur de ce cercle**. On parle aussi de **circonférence** d'un cercle.



$$P_{\text{cercle}} = 2 \times R \times \pi = D \times \pi$$

R : rayon

D : diamètre

Remarque : π se lit « pi » et on prend $\pi \approx 3,14$.

Exemple : Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 6 cm : $R = 6 \text{ cm}$ et $\pi \approx 3,14$

$$\text{donc } P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 6 \times \pi \approx 12 \times 3,14 \approx 37,68 \text{ cm}$$