

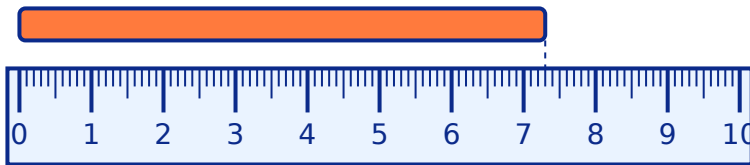
Les longueurs et les périmètres

Cours de maths - CM1

Quelle est la longueur de ton crayon ? Quelle distance y a-t-il entre ta maison et l'école ? Combien faut-il de grillage pour entourer un jardin ? Dans ce chapitre, tu apprends à **mesurer** et **convertir** des longueurs, puis à calculer le **périmètre** d'une figure, c'est-à-dire la longueur de son contour.

1. Mesurer une longueur

Pour mesurer un segment, on utilise une règle graduée. On place le zéro au début du segment et on lit le nombre en face de l'autre bout.



Ici, le segment mesure **7 cm et 3 mm**, soit 73 mm. Entre deux grands traits (deux centimètres), il y a 10 petits traits : chaque petit trait vaut 1 millimètre.

Longueur Une longueur indique « combien c'est long » entre deux points. Elle s'écrit avec un nombre et une **unité** : 12 cm, 3 m, 5 km. Sans unité, le nombre ne veut rien dire !

Piège Pose bien le zéro de la règle sur le début du segment. Si tu commences à 1, ta mesure est trop petite d'un centimètre.

2. Les unités de longueur

L'unité principale est le **mètre** (m). Pour les petites longueurs, on prend des unités plus petites. Pour les grandes distances, on prend des unités plus grandes.

- Le **millimètre** (mm) : l'épaisseur d'une pièce de monnaie □.
- Le **centimètre** (cm) : la largeur de ton doigt.
- Le **mètre** (m) : la largeur d'une porte.
- Le **kilomètre** (km) : la distance pour aller à pied à l'école ou au village voisin □.

À savoir par cœur $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ · $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ · $1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$ · $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$.

Il existe aussi le décamètre (dam), l'hectomètre (hm) et le décimètre (dm). Voici toutes les unités rangées de la plus grande à la plus petite : **km - hm - dam - m - dm - cm - mm**. Chaque unité vaut **10 fois** la suivante.

Exemple Choisir la bonne unité : la taille d'un chat se mesure en cm (ou en m), la distance Paris-Marseille en km, l'épaisseur d'une feuille de papier en mm.

3. Convertir des longueurs

Convertir, c'est écrire la même longueur avec une autre unité. Le tableau de conversion t'aide : on écrit le nombre dans le tableau avec **un seul chiffre par colonne**, le chiffre des unités dans la colonne de l'unité donnée.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
4	3	0	0			
			3	4	5	
					7	0

4 300 m (ligne 1), 3 m 45 cm = 345 cm (ligne 2) et 7 cm = 70 mm (ligne 3). Le dernier chiffre à droite est dans la colonne de l'unité demandée.

Méthode avec le tableau 1) Je place le nombre de départ avec son unité (le dernier chiffre dans la colonne de cette unité). 2) Je repère l'unité demandée. 3) Je lis le nombre en ajoutant des zéros si une colonne est vide à droite.

Exemples 5 km = 5 000 m, car 1 km = 1 000 m. 4 300 m = 4 km 300 m. 3 m 45 cm = 300 cm + 45 cm = 345 cm. 7 cm = 70 mm.

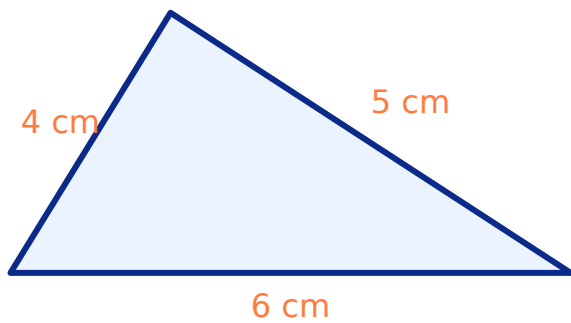
Sans tableau Pour passer d'une grande unité à une petite : on **multiplie**. Pour passer d'une petite unité à une grande : on **divise**. Exemple : 2 m = 2×100 cm = 200 cm et 600 cm = $600 \div 100$ = 6 m.

Astuce Mathbot, le robot-coach, te conseille : avant de convertir, demande-toi si le résultat doit être plus grand ou plus petit. Il y a plus de centimètres que de mètres dans une même longueur, donc le nombre de centimètres est plus grand.

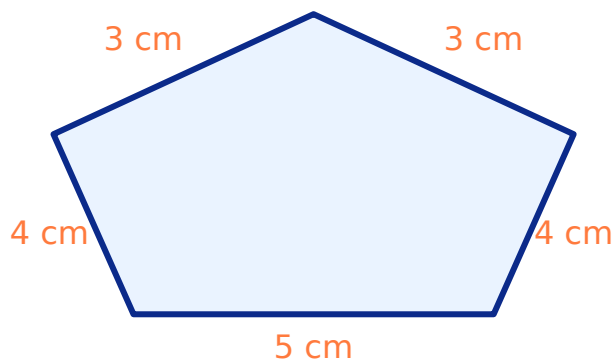
4. Le périmètre d'une figure

Périmètre Le périmètre d'une figure est la **longueur de son contour**. Pour une figure à côtés droits (un polygone), c'est la **somme des longueurs de tous ses côtés**.

Imagine une fourmi  qui fait le tour du triangle : la distance qu'elle parcourt est le périmètre.



Périmètre du triangle : $4 + 5 + 6 = 15 \text{ cm}$.



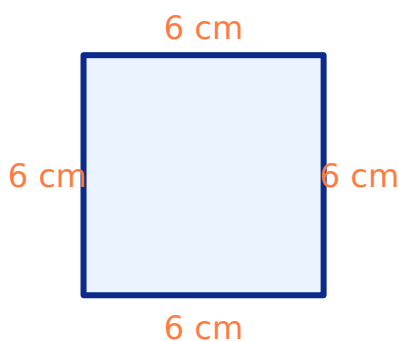
Périmètre du pentagone : $3 + 4 + 5 + 4 + 3 = 19 \text{ cm}$.

Méthode 1) Je repère tous les côtés (je les compte pour n'en oublier aucun). 2) Je vérifie que toutes les longueurs ont la même unité. 3) J'additionne. 4) J'écris la réponse avec l'unité.

Piège On n'additionne que des longueurs écrites dans la **même unité**. Pour un côté de 2 m et un côté de 50 cm, on convertit d'abord : $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$.

5. Le périmètre du carré

Un carré a **4 côtés de même longueur**. Voici un carré de côté 6 cm.



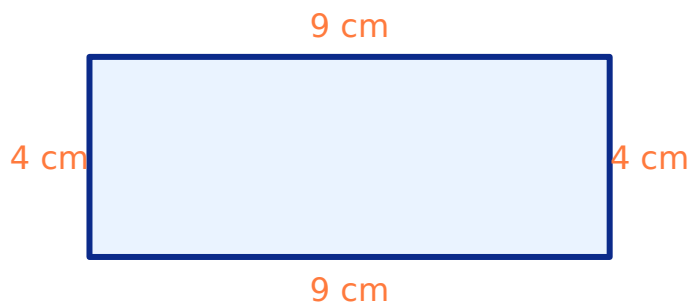
Périmètre : $6 + 6 + 6 + 6 = 4 \times 6 = 24 \text{ cm}$.

Formule Périmètre du carré = $4 \times \text{côté}$.

Exemple Un carré de côté 15 m a pour périmètre $4 \times 15 = 60$ m. À l'envers : un carré de périmètre 36 cm a pour côté $36 \div 4 = 9$ cm.

6. Le périmètre du rectangle

Un rectangle a deux côtés de même longueur (la **longueur**) et deux autres côtés de même longueur (la **largeur**).



Périmètre : $9 + 4 + 9 + 4 = 26$ cm. On peut calculer plus vite : $9 + 4 = 13$ (c'est la moitié du tour), puis $2 \times 13 = 26$.

Formule Périmètre du rectangle = $2 \times (\text{longueur} + \text{largeur})$ ou longueur + largeur + longueur + largeur.

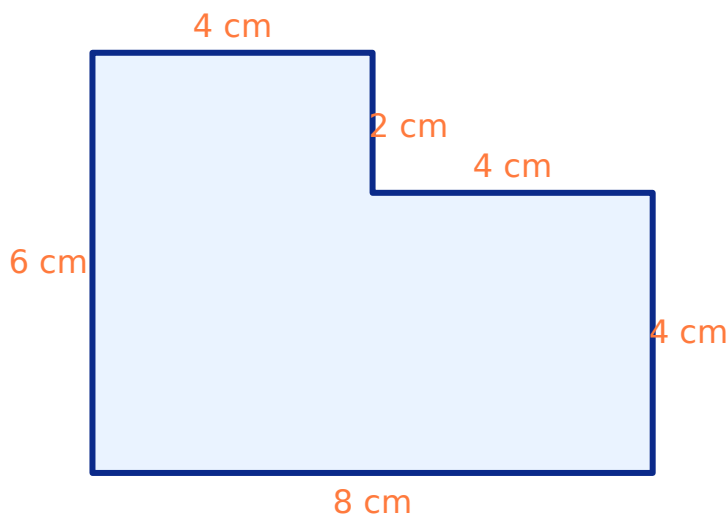
Exemple Un terrain de 25 m sur 10 m a pour périmètre $2 \times (25 + 10) = 2 \times 35 = 70$ m.

Astuce Si tu connais le périmètre et la longueur d'un rectangle, tu trouves la largeur : tu divises le périmètre par 2 (c'est longueur + largeur), puis tu soustrais la longueur.

7. Résoudre des problèmes

Les étapes 1) Je lis l'énoncé et je fais un schéma. 2) Je repère les longueurs et les unités. 3) Je convertis si besoin. 4) Je calcule le périmètre. 5) Je termine le problème (prix, nombre de tours...). 6) J'écris une phrase réponse.

Exemple : la figure en L Pour calculer le périmètre de la figure ci-dessous, on additionne les 6 côtés : $4 + 2 + 4 + 4 + 8 + 6 = 28$ cm.



Exemple : la clôture Un jardin rectangulaire mesure 20 m sur 15 m. Le périmètre est $2 \times (20 + 15) = 70$ m. Si le mètre de clôture coûte 4 €, il faut $70 \times 4 = 280$ €.

À retenir

- 1 km = 1 000 m ; 1 m = 100 cm ; 1 cm = 10 mm. Il faut toujours écrire l'unité.
- Pour convertir, on utilise le tableau : grande unité vers petite, on multiplie ; petite vers grande, on divise.
- Le périmètre est la longueur du contour d'une figure : on additionne tous ses côtés.
- Périmètre du carré = $4 \times \text{côté}$.
- Périmètre du rectangle = $2 \times (\text{longueur} + \text{largeur})$.
- Avant d'additionner, on convertit pour avoir la même unité partout.