

Longueurs, périmètres et aires : cours de maths 6ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Pour border un jardin d'une clôture, il faut connaître **la longueur du tour** ; pour acheter de la peinture ou du gazon, il faut connaître **la taille de la surface**. Ce sont deux mesures bien différentes : le **périmètre** et l'**aire**. Dans ce chapitre, tu apprends à convertir les unités, puis à calculer des périmètres et des aires de figures usuelles.

1. Les unités de longueur

Le **mètre** (m) est l'unité de base. Chaque unité est **10 fois plus grande** que celle qui est à sa droite dans le tableau de conversion.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1 000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

M**Méthode : convertir une longueur**

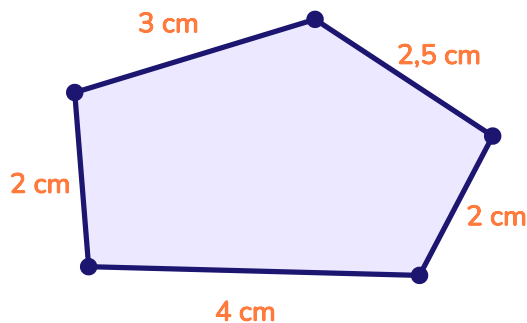
1. Place le chiffre des unités de la mesure dans la colonne de son unité.
2. Remplis les cases vides par des zéros.
3. Lis le nombre jusqu'à la colonne de l'unité demandée.

E**Exemple 1**

Convertir **4,7 m** en centimètres : 4 est dans la colonne « m », 7 dans « dm », et on ajoute un zéro dans « cm ». On lit **470 cm**. Ainsi **4,7 m = 470 cm**.

2. Le périmètre d'un polygone**D****Définition**

Le **périmètre** d'un polygone est la **longueur de son contour** : c'est la somme des longueurs de tous ses côtés. Il s'exprime dans une unité de longueur.



E

Exemple 2

Pour le pentagone ci-dessus : $4 + 2 + 2,5 + 3 + 2 = 13,5$. Son périmètre est **13,5 cm**.

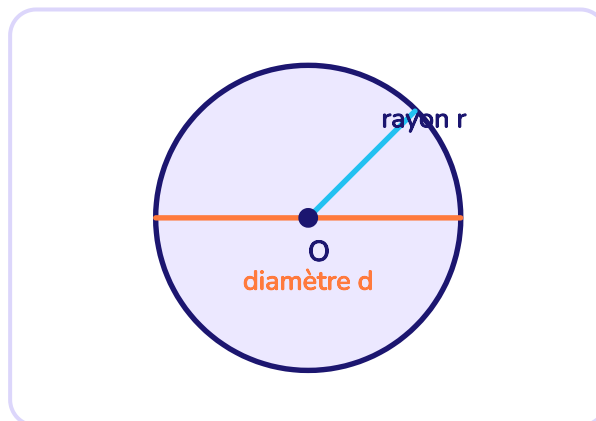
P

Deux cas particuliers

- Rectangle de longueur L et de largeur ℓ : $\mathcal{P} = 2 \times (L + \ell)$.
- Carré de côté c : $\mathcal{P} = 4 \times c$.

3. Le périmètre d'un cercle

Le périmètre d'un cercle s'appelle aussi sa **circonférence**. Mesure avec une ficelle le tour d'une boîte ronde, puis divise par son diamètre : tu trouves toujours un peu plus de 3. Ce nombre est noté π (« pi »).



P

Pour un cercle de diamètre d et de rayon r :

$$\mathcal{P} = \pi \times d = 2 \times \pi \times r.$$

En 6ème, on prend la valeur approchée $\pi \approx 3,14$.

E

Une assiette a un rayon de **12 cm**. Son périmètre vaut $2 \times 3,14 \times 12 = 75,36$. Le tour de l'assiette mesure environ **75,36 cm**.

L'**aire** d'une figure mesure la **taille de sa surface**. On la compte en carrés : l'unité d'aire est le carré dont le côté mesure une unité de longueur (1 cm² est l'aire d'un carré de 1 cm de côté).

P

Chaque unité d'aire est **100 fois plus grande** que la suivante : on utilise **deux colonnes** par unité.

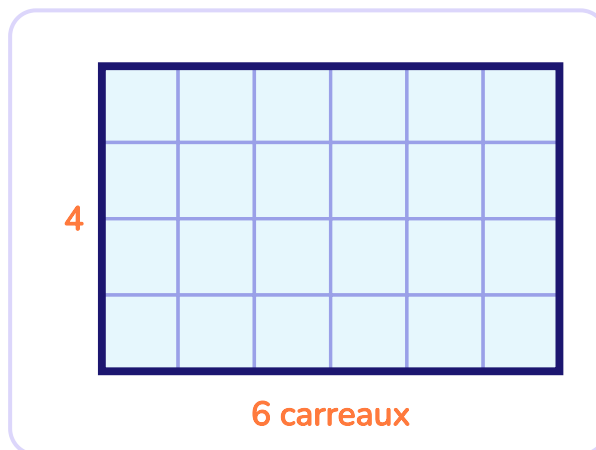
km²	hm²	dam²	m²	dm²	cm²	mm²
1 000 000	10 000	100	1	0,01	0,0001	0,000001
m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²

E**Exemple 4**

$3 \text{ m}^2 = 300 \text{ dm}^2 = 30\,000 \text{ cm}^2$. Dans l'autre sens, $2\,500 \text{ cm}^2 = 25 \text{ dm}^2$.

**Attention**

1 m^2 ne vaut pas 10 dm^2 mais 100 dm^2 , car on doit compter en *carrés*. Et un périmètre ne se mesure jamais en cm^2 .

5. L'aire du rectangle et du carré

Dans ce rectangle quadrillé, il y a 4 rangées de 6 carreaux, soit $4 \times 6 = 24$ carreaux. Si un carreau mesure 1 cm de côté, l'aire est de 24 cm^2 .

P**Aire du rectangle et du carré**

- Rectangle : $\mathcal{A} = L \times \ell$.
- Carré de côté c : $\mathcal{A} = c \times c$.

Les deux longueurs doivent être exprimées **dans la même unité** avant de multiplier.

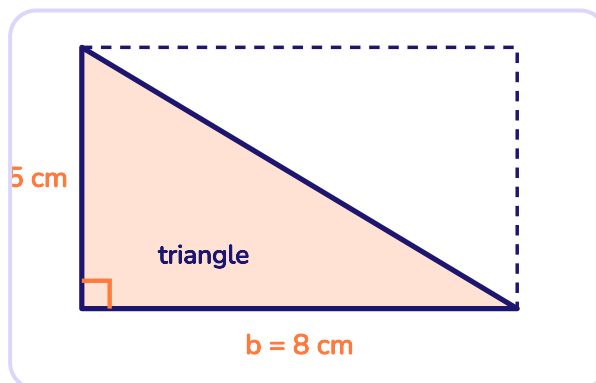
E**Exemple 5**

Un jardin rectangulaire mesure **15 m** sur **8 m**. Son aire est $15 \times 8 = 120$: **120 m²**.

Son périmètre est $2 \times (15 + 8) = 46$: **46 m**.

6. L'aire du triangle rectangle

Si on place deux triangles rectangles identiques côte à côte, on forme un rectangle. Un triangle rectangle est donc **la moitié d'un rectangle**.



P

Aire du triangle rectangle

Si les deux côtés de l'angle droit mesurent a et b :

$$\mathcal{A} = \frac{a \times b}{2}.$$

E

Exemple 6

Triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent **8 cm** et **5 cm** :

$$\mathcal{A} = \frac{8 \times 5}{2} = \frac{40}{2} = 20. \text{ L'aire est } 20 \text{ cm}^2.$$

7. L'aire d'un disque

P

Aire du disque

Pour un disque de rayon r :

$$\mathcal{A} = \pi \times r \times r.$$

E

Exemple 7

Un disque de rayon **5 cm** a pour aire $3,14 \times 5 \times 5 = 78,5$: environ **78,5 cm²**.



Astuce de Zyro

Sur ma planète, on n'oublie jamais de vérifier : pour l'aire du disque, c'est le **rayon** qui est multiplié par lui-même, pas le diamètre !

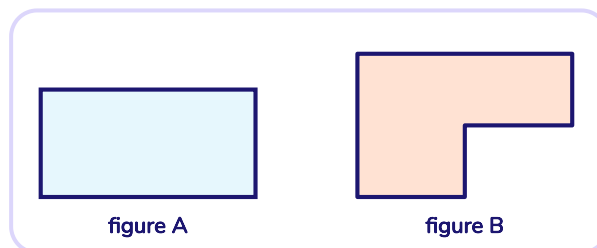


Attention

Ne confonds pas les deux formules : $2 \times \pi \times r$ donne le **périmètre** (une longueur) et $\pi \times r \times r$ donne l'**aire**.

8. Comparer des aires

Pour comparer deux surfaces, on peut les **découper et recomposer** ou bien **calculer leurs aires** dans la même unité.



La figure A est un rectangle de 6 carreaux sur 3 : $6 \times 3 = 18$ carreaux. La figure B est un rectangle de 6 sur 4 dont on a enlevé un rectangle de 3 sur 2 : $24 - 6 = 18$ carreaux. Leurs **aires sont égales** (18 carreaux), mais leurs périmètres sont différents : A a un contour de $2 \times (6 + 3) = 18$ côtés de carreau, B de $2 \times (6 + 4) = 20$.



Attention

Deux figures peuvent avoir la **même aire** et des **périmètres différents**, et inversement. Le périmètre et l'aire ne se déduisent pas l'un de l'autre.

À retenir

- Le périmètre est une longueur (en m, cm...) ; l'aire est une surface (en m², cm²...).
- Pour les longueurs, on passe d'une unité à la suivante en multipliant ou divisant par 10 ; pour les aires, par 100.
- Rectangle : $\mathcal{P} = 2 \times (L + \ell)$ et $\mathcal{A} = L \times \ell$; carré : $\mathcal{P} = 4 \times c$ et $\mathcal{A} = c \times c$.
- Triangle rectangle : $\mathcal{A} = \frac{a \times b}{2}$.
- Cercle : $\mathcal{P} = 2 \times \pi \times r$; disque : $\mathcal{A} = \pi \times r \times r$, avec $\pi \approx 3,14$.
- On compare des aires dans la même unité ; même aire n'entraîne pas même périmètre.

Le livre de cours de maths 6ème

Tout le programme en un seul PDF de 103 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Longueurs, périmètres et aires : exercices

Contrôles de maths

Longueurs, périmètres et aires : contrôle

de maths 6ème

de maths 6ème

 QCM de maths

Longueurs, périmètres et aires : QCM de maths 6ème

 Exercices de maths

Volumes, durées et masses : exercices de maths 6ème

 Exercices de maths

Données et graphiques : exercices de maths 6ème

 Contrôles de maths

Volumes, durées et masses : contrôle de maths 6ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage