

Aires et périmètres

Le périmètre mesure la longueur du contour d'une figure; l'aire mesure la surface occupée. Un rectangle de 6 cm sur 4 cm a un périmètre de 20 cm et une aire de 24 cm^2 . Ces deux résultats répondent à des questions différentes et s'expriment dans des unités différentes.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 28/10/2026

Objectifs du chapitre

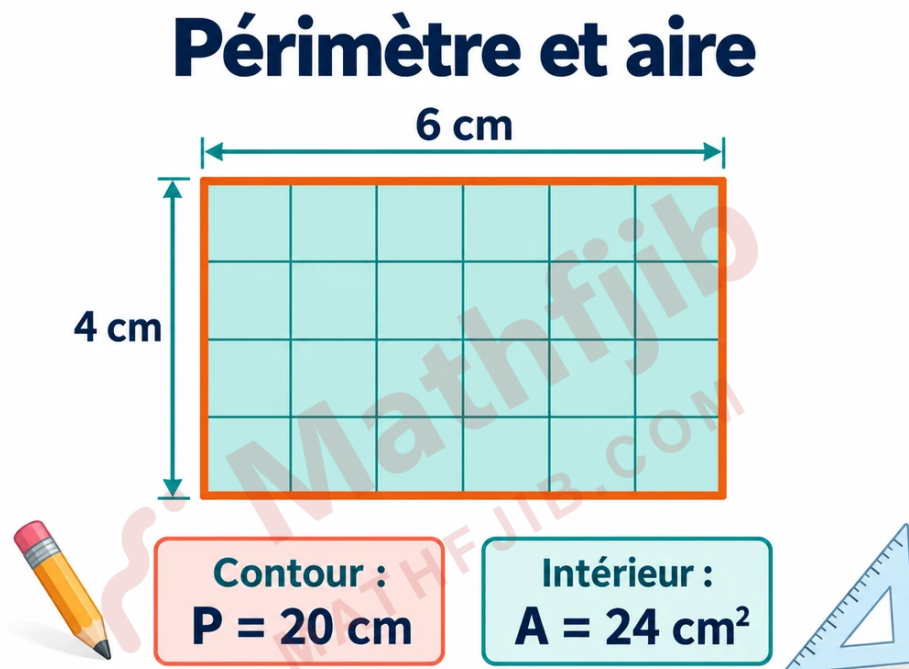
- Distinguer périmètre et aire
- Choisir une formule adaptée à la figure
- Convertir des longueurs et des aires
- Décomposer une figure composée
- Résoudre un problème concret en précisant les unités

Avant de commencer

Opérations sur les décimaux; Reconnaissance des figures usuelles; Mesure à la règle.

1. Contour ou surface : que cherche-t-on ?

Pour entourer un jardin avec une clôture, on mesure son contour : c'est un périmètre. Pour recouvrir le sol de gazon, on mesure sa surface : c'est une aire. Avant de calculer, souligne dans l'énoncé ce qu'il faut acheter, tracer ou recouvrir.



Le rectangle de 6 cm sur 4 cm a un périmètre de 20 cm et une aire de 24 cm^2 .

Périmètre

Le périmètre d'un polygone est la somme des longueurs de tous ses côtés. Il se mesure en unités de longueur : mm, cm, m...

Aire

L'aire d'une figure est la mesure de sa surface. Elle se mesure en unités carrées : mm^2 , cm^2 , m^2 ... Un centimètre carré est l'aire d'un carré de côté 1 cm.

2. Le carré et le rectangle

Figure	Périmètre	Aire
Carré de côté c	$P = 4c$	$A = c^2$
Rectangle de longueur L et largeur l	$P = 2(L + l)$	$A = L \times l$

Dans le rectangle de l'image, le contour comporte deux côtés de 6 cm et deux de 4 cm : $6 + 4 + 6 + 4 = 20$. À l'intérieur, quatre rangées de six carrés donnent $4 \times 6 = 24$ carrés d'un centimètre carré.

Une feuille rectangulaire

Calculer périmètre et aire d'un rectangle de 8,5 cm sur 3 cm.

- $P = 2 \times (8,5 + 3) = 2 \times 11,5 = 23 \text{ cm}$.
- $A = 8,5 \times 3 = 25,5 \text{ cm}^2$.

Attention

Écrire 25,5 cm pour une aire oublie la nature de la grandeur. La valeur numérique et l'unité doivent aller ensemble.

3. Le triangle et le parallélogramme

Aire d'un triangle

L'aire d'un triangle est $A = \frac{b \times h}{2}$, où b est la longueur d'un côté choisi comme base et h la hauteur perpendiculaire à cette base.

Deux triangles identiques peuvent former un parallélogramme de même base et de même hauteur. Le triangle en occupe la moitié : c'est l'origine de la division par 2. Un côté oblique ne remplace pas la hauteur.

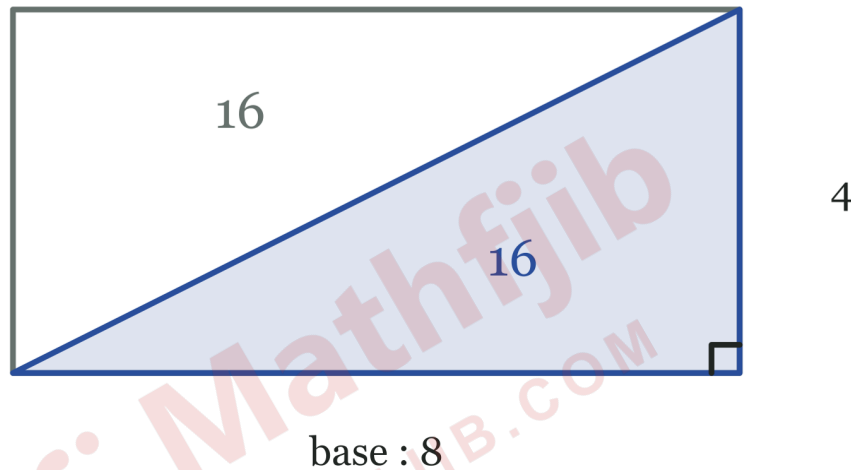
Aire d'un parallélogramme

L'aire d'un parallélogramme est $A = b \times h$, avec une base b et la hauteur correspondante h . Son périmètre est la somme de ses quatre côtés.

Choisir la bonne hauteur

Un triangle a une base de 8 cm et une hauteur correspondante de 3,5 cm.

- $A = (8 \times 3,5) \div 2 = 28 \div 2 = 14 \text{ cm}^2$.
- Ces deux données permettent de calculer l'aire, mais pas le périmètre : les longueurs des deux autres côtés manquent.



Le rectangle a une aire de $8 \times 4 = 32$ unités carrées; chaque triangle en occupe la moitié, soit 16.

4. Le cercle et le disque

Le cercle est la ligne qui entoure la figure; le disque est la surface intérieure, bord compris. Le rayon relie le centre au cercle. Le diamètre vaut deux fois le rayon.

Longueur du cercle et aire du disque

Pour un rayon r : $P = 2\pi r$ et $A = \pi r^2$. Avec le diamètre d , $P = \pi d$. Pour un résultat approché, on peut utiliser $\pi \approx 3,14$.

Rayon de 3 cm

Calculer la longueur d'un cercle et l'aire de son disque.

1. $P = 2 \times \pi \times 3 = 6\pi$ cm, soit environ 18,84 cm avec 3,14.
2. $A = \pi \times 3^2 = 9\pi$ cm², soit environ 28,26 cm².

5. Convertir les unités avant de calculer

Conversion	Égalité
Longueurs	1 m = 100 cm
Aires	1 m ² = 10 000 cm ²
Aires voisines	1 cm ² = 100 mm ²
Surface de terrain	1 hectare = 10 000 m ²

Un carré d'un mètre de côté contient 100 petites longueurs de 1 cm dans chaque direction, donc $100 \times 100 = 10000$ carrés de 1 cm². C'est pourquoi une conversion d'aire ne suit pas le même facteur qu'une conversion de longueur.

Méthode : Unifier les unités

1. Choisis une unité adaptée à la question.
2. Convertis toutes les longueurs dans cette unité.
3. Applique la formule.
4. Pour une aire, écris l'unité au carré.

Des mesures différentes

Calculer l'aire d'un rectangle de 2 m sur 50 cm.

1. Convertis 50 cm en 0,5 m.
2. $A = 2 \times 0,5 = 1 \text{ m}^2$, soit 10 000 cm^2 .

6. Calculer une figure composée

Une figure en L peut se découper en rectangles. Son aire est alors la somme des aires de ces rectangles. On peut aussi la considérer comme un grand rectangle auquel on retire un petit rectangle. Choisis la décomposition pour laquelle les dimensions sont connues.

Un cadre

Un rectangle extérieur mesure 10 cm sur 8 cm. On découpe au centre un rectangle de 6 cm sur 4 cm. Quelle aire reste-t-il ?

1. Aire extérieure : $10 \times 8 = 80 \text{ cm}^2$. Aire retirée : $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$.
2. L'aire restante est $80 - 24 = 56 \text{ cm}^2$.

Attention

Pour calculer le périmètre d'une figure composée, on suit uniquement son bord. Les lignes de découpage intérieures ne s'ajoutent pas au contour extérieur.

7. Vérifier une réponse

Dessine une figure à main levée et inscris les dimensions avant d'utiliser la formule. Vérifie l'unité finale, puis l'ordre de grandeur. Si tu doubles le côté d'un carré, son périmètre double mais son aire est multipliée par quatre. Une même variation des longueurs n'agit donc pas de la même manière sur les deux grandeurs.

Je retiens

- Le périmètre est une longueur ; l'aire est une surface.
- Rectangle : $P = 2(L + l)$ et $A = L \times l$.
- Triangle : $A = \text{base} \times \text{hauteur correspondante} \div 2$.
- Disque de rayon r : $A = \pi r^2$; cercle : $P = 2\pi r$.
- Les dimensions doivent être exprimées dans une même unité.
- $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$: une conversion d'aire utilise un facteur au carré.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Choisir la grandeur

Facile

Pour poser une bordure autour d'un terrain puis le couvrir de gazon, quelle grandeur faut-il calculer dans chaque cas ?

Exercice 2. Un carré

Facile

Calcule le périmètre et l'aire d'un carré de côté 5 cm.

Exercice 3. Un rectangle

Facile

Calcule le périmètre et l'aire d'un rectangle de 9 cm sur 4 cm.

Exercice 4. Conversions

Facile

Convertis 2 m en cm et 2 m^2 en cm^2 .

Exercice 5. Un triangle

Intermédiaire

Un triangle a une base de 7 cm et une hauteur correspondante de 4 cm. Calcule son aire.

Exercice 6. Un parallélogramme

Intermédiaire

Un parallélogramme a une base de 6 cm et une hauteur de 2,5 cm. Calcule son aire.

Exercice 7. Un disque

Intermédiaire

Un disque a un diamètre de 10 cm. Calcule son aire exacte puis approchée avec $\pi \approx 3,14$.

Exercice 8. Unités mélangées

Intermédiaire

Calcule l'aire d'un rectangle de 1,2 m sur 40 cm.

Exercice 9. Clôturer un jardin

Approfondissement

Un jardin mesure 12 m sur 7 m. On laisse une ouverture de 2 m dans la clôture. Quelle longueur de clôture faut-il ?

Exercice 10. Comparer deux terrains

Approfondissement

Compare les périmètres et les aires de deux rectangles : 8 m sur 2 m, puis 6 m sur 4 m.

 **Mathfjib**
MATHFJIB.COM

 **Mathfjib**
MATHFJIB.COM

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Choisir la grandeur

La bordure suit le contour : on cherche le périmètre.

Le gazon recouvre la surface : on cherche l'aire.

Exercice 2. Un carré

$$P = 4 \times 5 = 20 \text{ cm.}$$

$$A = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2.$$

Exercice 3. Un rectangle

$$P = 2 \times (9 + 4) = 26 \text{ cm.}$$

$$A = 9 \times 4 = 36 \text{ cm}^2.$$

Exercice 4. Conversions

$$2 \text{ m} = 2 \times 100 = 200 \text{ cm.}$$

$$2 \text{ m}^2 = 2 \times 10\,000 = 20\,000 \text{ cm}^2.$$

Exercice 5. Un triangle

$$A = (7 \times 4) \div 2.$$

L'aire vaut 14 cm^2 ; la hauteur doit être perpendiculaire à la base.

Exercice 6. Un parallélogramme

On applique $A = \text{base} \times \text{hauteur}$.

$$A = 6 \times 2,5 = 15 \text{ cm}^2.$$

Exercice 7. Un disque

Le rayon vaut $10 \div 2 = 5 \text{ cm}$.

$$A = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2, \text{ soit environ } 78,5 \text{ cm}^2.$$

Exercice 8. Unités mélangées

On convertit 40 cm en 0,4 m.

$$A = 1,2 \times 0,4 = 0,48 \text{ m}^2.$$

Exercice 9. Clôturer un jardin

Le périmètre est $2 \times (12 + 7) = 38 \text{ m}$.

On retire l'ouverture : $38 - 2 = 36 \text{ m}$ de clôture.

Exercice 10. Comparer deux terrains

Leurs périmètres sont tous deux 20 m.

Les aires valent 16 m^2 et 24 m^2 . Deux figures de même périmètre n'ont pas forcément la même aire.

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. Une aire s'exprime en...

- A. cm
- B. cm^2
- C. degrés

2. Le périmètre d'un carré de côté 3 cm est...

- A. 9 cm
- B. 6 cm
- C. 12 cm

3. L'aire d'un rectangle de 5 cm sur 2 cm vaut...

- A. 10 cm^2
- B. 14 cm^2
- C. 7 cm^2

4. Pour l'aire d'un triangle, on utilise...

- A. base + hauteur
- B. base $\times$ hauteur $\div 2$
- C. base $\times$ hauteur $\times 2$

5. 1 m^2 vaut...

- A. 100 cm^2
- B. $1\,000 \text{ cm}^2$
- C. $10\,000 \text{ cm}^2$

6. Le rayon d'un cercle de diamètre 8 cm est...

- A. 4 cm
- B. 16 cm
- C. 8 cm

7. L'aire d'un disque de rayon 2 cm vaut...

- A. $2\pi \text{ cm}^2$
- B. $4\pi \text{ cm}^2$
- C. $8\pi \text{ cm}^2$

8. La hauteur d'un triangle doit être...

- A. toujours un côté
- B. toujours horizontale
- C. perpendiculaire à la base

9. Pour un cadre, l'aire restante se calcule par...

- A. aire extérieure moins aire retirée
- B. somme des périmètres
- C. produit des aires

10. Deux rectangles de même périmètre ont...

- A. toujours la même aire
- B. parfois des aires différentes
- C. toujours la même largeur

11. $0,5 \text{ m}^2$ vaut...

- A. 50 cm^2
- B. 500 cm^2
- C. $5\,000 \text{ cm}^2$

12. Si le côté d'un carré double, l'aire...

- A. est multipliée par 4
- B. double seulement
- C. reste identique

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : cm^2

L'aire compte des unités carrées, par exemple des cm^2 .

2. Réponse C : 12 cm

On additionne quatre côtés : $4 \times 3 = 12 \text{ cm}$.

3. Réponse A : 10 cm^2

L'aire du rectangle vaut longueur $\times$ largeur.

4. Réponse B : base $\times$ hauteur $\div 2$

Le triangle occupe la moitié du parallélogramme de même base et hauteur.

5. Réponse C : $10\,000 \text{ cm}^2$

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$, donc $1 \text{ m}^2 = 100 \times 100 \text{ cm}^2$.

6. Réponse A : 4 cm

Le rayon est la moitié du diamètre.

7. Réponse B : $4\pi \text{ cm}^2$

On multiplie π par le carré du rayon : $A = \pi \times 2^2 = 4\pi \text{ cm}^2$.

8. Réponse C : perpendiculaire à la base

Une hauteur correspond à la distance perpendiculaire à la droite portant la base.

9. Réponse A : aire extérieure moins aire retirée

On soustrait la surface du trou à celle de la figure extérieure.

10. Réponse B : parfois des aires différentes

8×2 et 6×4 ont un périmètre de 20, mais des aires de 16 et 24.

11. Réponse C : $5\,000 \text{ cm}^2$

On multiplie 0,5 par 10 000 pour convertir des m^2 en cm^2 .

12. Réponse A : est multipliée par 4

$(2c)^2 = 4c^2$: les deux dimensions doublent.

Questions fréquentes

Quelle différence entre aire et périmètre ?

Le périmètre mesure le contour en unités de longueur. L'aire mesure la surface en unités carrées. Une clôture demande un périmètre ; un revêtement demande une aire.

Comment calculer l'aire d'un triangle ?

Multiplie une base par la hauteur perpendiculaire correspondante puis divise par 2. Base et hauteur doivent être exprimées dans la même unité.

Pourquoi 1 m^2 vaut-il $10\,000 \text{ cm}^2$?

Un carré de côté 1 m a un côté de 100 cm. Il contient donc $100 \times 100 = 10\,000$ carrés de 1 cm^2 .

Comment calculer une aire composée ?

Découpe la figure en formes simples et additionne leurs aires, ou calcule une grande aire puis retire les parties manquantes.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)