

Périmètre et aire

Mathématiques · 6ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Exercice 1 — Périmètre ou aire ?

4 pts 9 min

Identifier la grandeur demandée par un énoncé

Pour chaque situation, réponds « périmètre » ou « aire ».

LA RÈGLE DU COURS

Un énoncé de la vie courante ne nomme jamais la grandeur. Il parle d'un tour — plinthes, clôture, ruban, bordure — ou d'une surface — peinture, moquette, gazon, carrelage. Reconnaître lequel des deux règle la moitié de l'exercice.

1. On veut poser une clôture autour d'un jardin. (1 pt)

Périmètre

→ Une clôture suit le tour du terrain : c'est une longueur, en mètres.

2. On veut semer du gazon sur ce même jardin. (1 pt)

Aire

→ Le gazon couvre la surface intérieure : c'est une aire, en mètres carrés.

3. Dans quelle unité s'exprime une aire ? (1 pt)

En unités carrées : cm^2 , m^2

→ Une aire mesure une surface : son unité est toujours carrée.

4. On achète du ruban pour border une nappe. (1 pt)

Périmètre

→ Le ruban suit le bord : c'est encore une longueur.

Exercice 2 — Rectangle, carré, triangle

5 pts 12 min

Appliquer les formules de périmètre et d'aire

Calcule, et donne la réponse avec son unité.

LA RÈGLE DU COURS

Le périmètre d'un rectangle vaut deux fois la somme de sa longueur et de sa largeur ; son aire, le produit des deux. Le triangle est un demi-rectangle : son aire vaut la base par la hauteur, divisé par deux. Chaque résultat porte son unité.

1. Périmètre d'un rectangle de 7 cm sur 4 cm. (1 pt)

22 cm→ $2 \times (7 + 4) = 22$. Un périmètre est une longueur : l'unité reste le centimètre.

2. Aire de ce même rectangle. (1 pt)

28 cm^2 → $7 \times 4 = 28$. Une aire s'exprime en centimètres carrés.

3. Aire d'un carré de 6 cm de côté. (1 pt)

36 cm^2 → Le carré est un rectangle dont les deux côtés sont égaux : $6 \times 6 = 36$.

4. Aire d'un triangle de base 10 cm et de hauteur 6 cm. (1 pt)

30 cm^2 → $\frac{10 \times 6}{2} = 30$. Le triangle est un demi-rectangle : la division par deux n'est pas facultative.

5. Périmètre d'un carré de 9 cm de côté. (1 pt)

36 cm→ Quatre côtés égaux : $9 \times 4 = 36$ cm.

Exercice 3 — Le disque

4 pts 11 min

Calculer la circonférence et l'aire d'un disque

Calcule en prenant $\pi \approx 3,14$, et donne la réponse avec son unité.

LA RÈGLE DU COURS

Les deux formules du cercle ne se ressemblent pas : la circonférence utilise le rayon une seule fois, l'aire l'utilise au carré. L'énoncé donne parfois le diamètre : il faut alors le diviser par deux avant de commencer, sur une ligne à part.

1. Un disque a un rayon de 5 cm. Quelle est sa circonférence ? (1 pt)

31,4 cm

→ $2 \times 3,14 \times 5 = 31,4$. Le rayon n'intervient qu'une fois.

2. Quelle est l'aire de ce disque ? (1 pt)

78,5 cm²

→ $3,14 \times 5^2 = 3,14 \times 25 = 78,5$. Ici le rayon est au carré.

3. Un disque a un diamètre de 12 cm. Quel est son rayon ? (1 pt)

6 cm

→ $12 \div 2 = 6$. C'est la première ligne à écrire, avant toute formule.

4. Quelle est l'aire de ce disque ? (1 pt)

113,04 cm²

→ $3,14 \times 6^2 = 3,14 \times 36 = 113,04$. Employer 12 au lieu de 6 donnerait quatre fois trop.

Exercice 4 — Problème

4 pts 14 min

Résoudre un problème mêlant périmètre et aire

Une chambre rectangulaire mesure 5 m sur 3,50 m. On pose des plinthes tout autour, sauf devant la porte large de 0,80 m, et on peint le sol.

LA RÈGLE DU COURS

On repère d'abord ce que chaque question demande — un tour ou une surface — puis on calcule, et on conclut par une phrase avec l'unité. Quand il faut acheter un nombre entier d'objets, c'est le reste qui décide, jamais le quotient seul.

1. Calcule le périmètre de la chambre. (1 pt)

17 m

→ $2 \times (5 + 3,50) = 17$ m. C'est le tour complet de la pièce.

2. Quelle longueur de plinthes faut-il acheter ? (1 pt)

16,20 m

→ On retire la largeur de la porte : $17 - 0,80 = 16,20$ m.

3. Calcule l'aire du sol. (1 pt)

17,5 m²

→ $5 \times 3,50 = 17,5$. C'est une surface : l'unité est le mètre carré.

4. Un pot de peinture couvre 8 m². Combien de pots faut-il acheter ? (1 pt)

3 pots

→ $17,5 \div 8 = 2,1875$. Deux pots ne suffiraient pas : il en faut trois.

Repérer une erreur de grandeur ou d'unité et la corriger

Chaque ligne contient une erreur. Réécris-la corrigée.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent sans cesse. Le périmètre confondu avec l'aire. Le diamètre porté au carré à la place du rayon. Et l'unité d'une aire écrite comme celle d'une longueur.

1. « Le périmètre d'un rectangle de 8 cm sur 5 cm vaut 40 cm. » (1 pt)

Le périmètre vaut 26 cm.

→ 40 est le produit des deux côtés, donc l'aire, et elle s'écrirait 40 cm². Le périmètre vaut $2 \times (8 + 5)$.2. « L'aire d'un disque de diamètre 8 cm vaut $3,14 \times 8^2 = 200,96$ cm². » (1 pt)L'aire vaut $3,14 \times 4^2 = 50,24$ cm².

→ Le rayon vaut la moitié du diamètre. Porter le diamètre au carré donne quatre fois trop.

3. « L'aire de ce jardin est de 24 m. » (1 pt)

L'aire de ce jardin est de 24 m².

→ Une aire s'exprime toujours en unités carrées : l'unité fausse rend la réponse fausse.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	La grandeur reconnue d'après ce que l'énoncé demande	4 points — 1 par question	Une aire calculée là où l'énoncé parle d'un tour, ou l'inverse.
Ex.2	Les formules du rectangle, du carré et du triangle, avec l'unité	5 points — 1 par calcul	Le bon nombre avec l'unité de l'autre grandeur : 28 cm au lieu de 28 cm ² .
Ex.3	Le rayon distingué du diamètre dans les formules du cercle	4 points — 1 par calcul	Le diamètre porté au carré : le résultat est alors quatre fois trop grand.
Ex.4	Le problème mené jusqu'à une réponse utilisable	4 points — 1 par question	Un nombre de pots arrondi par défaut : il en manquerait.
Ex.5	L'erreur repérée, et la ligne réécrite juste	3 points — 1 par ligne	Le bon résultat annoncé sans réécrire la ligne.

ET MAINTENANT ?

16 à 20

Les deux grandeurs sont bien séparées. Entraîne-toi maintenant sur les conversions d'aires, où l'on multiplie par 100 et non par 10 : c'est le dernier piège du chapitre.

10 à 15

Refais l'exercice 1 : tant que la question « tour ou surface ? » n'est pas un réflexe, la moitié des points d'un problème se perd avant le premier calcul.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens d'abord les unités : une longueur en cm, une aire en cm². Cette seule distinction rattrape déjà beaucoup de points.