Périmètres et aires — Exercices Maths 9e HarmoS

Exercice 1

1. Un carré a un périmètre de 36 cm. Calculer son aire.
2. Un rectangle a une aire de 54 cm^2 et une largeur de 6 cm. Calculer sa longueur, puis son périmètre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

1. Un parallélogramme a deux côtés consécutifs mesurant 11 cm et 7 cm, et la hauteur relative au côté de 11 cm mesure 5 cm. Calculer son périmètre et son aire.
2. Un losange a des diagonales mesurant 12 cm et 8 cm. Calculer son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer l'aire des deux figures suivantes :

1. Un triangle dont la base mesure 9,5 cm et la hauteur associée mesure 6 cm.
2. Un trapèze dont les bases mesurent 14 cm et 8 cm, et la hauteur mesure 5 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Donner les résultats en **valeur exacte** (en fonction de π), puis **arrondis au dixième** (prendre $\pi \approx 3{,}1416$) :

1. La circonférence et l'aire d'un disque de rayon $r = 5$ cm.
2. La circonférence et l'aire d'un disque de diamètre $d = 12$ cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Une piste d'entraînement circulaire mesure exactement 314 m de circonférence (on prendra l'approximation $\pi \approx 3{,}14$).

1. Calculer le diamètre puis le rayon de cette piste.
2. Quelle est l'aire du terrain délimité à l'intérieur de la piste ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un jardin en forme de « L » est obtenu à partir d'un grand rectangle de 15 m sur 10 m auquel on a retiré, dans un coin, un petit rectangle de 6 m sur 4 m.

1. Calculer l'aire de ce jardin.
2. Calculer le périmètre de ce jardin (et expliquer pourquoi il est très facile à trouver).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Un stade d'athlétisme a la forme d'un rectangle de 80 m de long sur 40 m de large, prolongé sur ses deux largeurs par deux demi-disques de diamètre 40 m.

Calculer le **périmètre** et l'**aire totale** de ce stade (donner les valeurs exactes en fonction de π, puis les valeurs arrondies au mètre ou m^2 près avec $\pi \approx 3{,}14$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Un disque de rayon 6 cm est exactement inscrit à l'intérieur d'un carré de côté 12 cm (il touche les quatre côtés du carré).

Calculer l'aire de la surface située **entre le carré et le disque** (les quatre coins), en valeur exacte puis arrondie à 0,1 cm^2 près.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

On souhaite repeindre la façade d'un chalet représentée par un rectangle de 8 m de large sur 4,5 m de haut, surmonté d'un pignon triangulaire de base 8 m et de hauteur 3 m.

Sur cette façade se trouvent une porte rectangulaire de 2 m sur 1,2 m et deux fenêtres carrées de 1,1 m de côté, qu'on ne peint pas.

Quelle aire nette reste-t-il à peindre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Un berger dispose de 40 m de clôture pour délimiter un enclos rectangulaire.

1. Vérifier que les trois rectangles suivants utilisent bien exactement 40 m de clôture, puis calculer l'aire de chacun :
   - Enclos A : 18 m sur 2 m
   - Enclos B : 14 m sur 6 m
   - Enclos C : 10 m sur 10 m (un carré)
2. Quelle forme rectangulaire faut-il choisir pour offrir aux moutons la plus grande surface possible ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

1. Un triangle a une aire de 36 cm^2 et une base de 9 cm. Calculer la hauteur associée à cette base.
2. Un parallélogramme a une aire de 72 cm^2 et une hauteur de 6 cm. Calculer la longueur du côté (base) associé à cette hauteur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

1. Un losange a une aire de 60 cm^2 et sa grande diagonale mesure $D = 15$ cm. Calculer la longueur de sa petite diagonale d.
2. Un trapèze a une aire de 52 cm^2, une hauteur $h = 4$ cm et une grande base $B = 16$ cm. Calculer la longueur de sa petite base b.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Pour chacune des deux figures ci-dessous, calculer l'**aire** et le **périmètre complet** (attention à inclure les segments droits qui ferment la figure !), en valeur exacte puis avec $\pi \approx 3{,}14$:

1. Un **demi-disque** de rayon $r = 10$ cm.
2. Un **quart de disque** de rayon $r = 10$ cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Dans un parc public, un bassin circulaire de rayon $r = 4$ m est entouré d'une allée piétonne circulaire de largeur constante 1 m (formant une **couronne circulaire**).

1. Quel est le rayon extérieur R de l'ensemble (bassin + allée) ?
2. Calculer l'aire de l'allée piétonne (en valeur exacte en fonction de π, puis avec $\pi \approx 3{,}14$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Sur une affiche, on dessine une croix formée de 5 **carrés identiques** de côté $c = 6$ cm assemblés (un carré central sur les quatre côtés duquel sont accolées quatre branches carrées).

1. Calculer l'**aire** totale de cette croix.
2. Compter combien de segments de longueur 6 cm forment le contour extérieur de la croix, et en déduire son **périmètre**.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un rectangle initial a pour dimensions $L_1 = 7$ cm et $l_1 = 4$ cm.

1. Calculer son périmètre $\mathcal{P}_1$ et son aire $\mathcal{A}_1$.
2. On construit un rectangle agrandi en **triplant** sa longueur et sa largeur ($L_2 = 21$ cm et $l_2 = 12$ cm). Calculer son périmètre $\mathcal{P}_2$ et son aire $\mathcal{A}_2$.
3. Par quel nombre le périmètre a-t-il été multiplié ? Par quel nombre l'aire a-t-elle été multipliée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un jardin rectangulaire de 30 m de long sur 20 m de large est traversé de part en part par deux allées perpendiculaires gravillonnées de 2 **m de largeur** (l'une parallèle à la longueur, l'autre parallèle à la largeur). Le reste du jardin est couvert de gazon.

1. En rapprochant par la pensée les quatre parcelles de gazon pour former un seul rectangle, calculer l'**aire totale de gazon**.
2. En déduire l'**aire des allées gravillonnées** (et expliquer pourquoi elle vaut 96 m^2 et non 100 m^2).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Dans un carré quadrillé de 6 cm $\times$ 6 cm (dont le coin inférieur gauche est l'origine $A(0;0)$), on place les sommets $A(0;0)$, $B(6;2)$ et $C(2;6)$.

1. Calculer l'aire du grand carré englobant de 6 cm $\times$ 6 cm.
2. Calculer les aires des **trois triangles rectangles** situés dans les coins du carré autour du triangle ABC.
3. En déduire par soustraction l'aire exacte du triangle ABC.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Sur un tracteur agricole, les roues arrière ont un diamètre de 1,60 m et les roues avant ont un diamètre de 80 cm (prendre $\pi \approx 3{,}14$).

1. Quelle distance (en mètres) le tracteur avance-t-il lorsque la roue arrière effectue exactement 1 tour complet ?
2. Sur un trajet rectiligne de 1 256 m, combien de tours effectue une roue arrière, et combien de tours effectue une roue avant ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un terrain constructible a la forme d'un **trapèze rectangle** dont les deux bases parallèles mesurent $B = 25$ m et $b = 17$ m, le côté perpendiculaire aux bases (hauteur) mesure $h = 15$ m, et le quatrième côté oblique mesure 17 m.

1. On entoure ce terrain d'un grillage coûtant 25 CHF le mètre, en laissant une ouverture non grillagée de 3 m pour le portail. Quel est le coût du grillage ?
2. Calculer l'aire du terrain et le nombre de sacs de semences de gazon nécessaires sachant qu'un sac couvre 35 m^2.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un rectangle mesure 12,5 cm de long et 8 cm de large.

1. Calculer son périmètre et son aire.
2. Un carré a le même périmètre que ce rectangle. Calculer l'aire du carré. Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

1. Un carré a une aire de 64 cm^2. Calculer son périmètre.
2. Un rectangle a un périmètre de 30 cm et une largeur de 6 cm. Calculer son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Calculer l'aire des figures suivantes :

1. Un trapèze de bases 14 cm et 8 cm et de hauteur 5 cm.
2. Un losange de diagonales 12 cm et 9 cm.
3. Un parallélogramme de base 7,5 cm et de hauteur 4 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un disque a un rayon de 5 cm.

1. Calculer son périmètre et son aire (valeur exacte, puis arrondi au dixième).
2. Si l'on double le rayon, par combien est multiplié le périmètre ? l'aire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Une figure est formée d'un rectangle de 10 cm sur 6 cm, auquel on a accolé, sur l'un des côtés de 6 cm, un demi-disque de diamètre 6 cm (à l'extérieur).

Calculer l'aire et le périmètre de cette figure (au dixième).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un jardin rectangulaire de 20 m sur 15 m contient un bassin carré de 4 m de côté. Le reste est recouvert de gazon.

1. Calculer l'aire de gazon.
2. On répand 30 g d'engrais par m^2 de gazon. Quelle masse d'engrais faut-il (en kg) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un rectangle mesure 4 cm sur 6 cm. On multiplie ses deux dimensions par 3.

1. Calculer le périmètre et l'aire des deux rectangles.
2. Par combien sont multipliés le périmètre et l'aire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une couronne est la surface comprise entre deux cercles de même centre. Les rayons mesurent 3 cm et 5 cm.

Calculer l'aire de la couronne (valeur exacte et arrondi au dixième).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

On veut peindre un mur de 5 m de long et 2,6 m de haut, qui comporte une fenêtre de 1,2 m sur 1 m. Il faut passer **deux couches**, et un litre de peinture couvre 8 m^2.

1. Calculer la surface à peindre.
2. Combien de litres de peinture faut-il ?
3. La peinture est vendue en pots de 1 L. Combien de pots faut-il acheter ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un triangle ABC est rectangle en A, avec $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm.

1. Calculer son aire.
2. En utilisant $[BC]$ comme base, calculer la hauteur AH issue de A.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 31

Quelle est l'aire d'un parallélogramme de base 7 cm et de hauteur 4 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 32

Calcule l'aire d'un trapèze de bases 4 et 7 cm et de hauteur 6 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 33

On découpe un carré de côté 4 cm au centre d'un carré de côté 7 cm. Quelle aire reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 34

Donne le périmètre exact d'un demi-disque de rayon 4 cm, bord droit compris.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 35

Combien de carreaux carrés de côté 2 cm couvrent un rectangle de 8 cm $\times$ 14 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 36

Un triangle de base 14 cm a la même aire qu'un rectangle de 4 cm sur 7 cm. Quelle est sa hauteur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 37

Donne l'aire exacte d'un disque de diamètre 14 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 38

On triple le côté d'un carré de 4 cm. Par combien sont multipliés son périmètre et son aire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 39

On découpe un carré de côté 2 cm dans un coin d'un rectangle de 4 cm sur 7 cm. Calcule le périmètre restant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 40

Un losange a des diagonales de 8 cm et de 14 cm. Trouve son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site