BURHAN

Périmètres et aires : exercices, entraînement

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/perimetres-et-aires/exercices/entrainement

Chapitre	Palier	Exercices
Périmètres et aires	Entraînement	7

Exercice 1

Repeindre un mur

Samir veut repeindre un mur rectangulaire. Le mur mesure $3{,}8\ \text{m}$ de longueur et $240\ \text{cm}$ de hauteur. Il passe deux couches de peinture. Un pot permet de peindre $10\ \text{m}^2$ pour une couche.

1.

Convertis la hauteur du mur en mètres.

INDICE

Outil : $1\ \text{m} = 100\ \text{cm}$.

2.

Calcule l'aire du mur en m^2.

INDICE

Point délicat : les deux longueurs doivent être en mètres avant le calcul.

3.

Combien de pots Samir doit-il acheter pour les deux couches ?

INDICE

Début : calcule l'aire à peindre pour deux couches.

Point délicat : on ne peut pas acheter un morceau de pot.

Exercice 2

Retrouver les côtés de deux cadres

1.

Un cadre carré a un périmètre de $108\ \text{cm}$. Calcule la longueur de son côté.

INDICE

Outil : la formule du périmètre du carré, $P = 4 \times c$.

Début : cherche le nombre qui, multiplié par 4, donne 108.

2.

Un cadre rectangulaire a un périmètre de $166\ \text{cm}$. Sa longueur mesure $52\ \text{cm}$. Calcule sa largeur.

INDICE

Début : que vaut $L + \ell$?

3.

Calcule l'aire du rectangle délimité par ce cadre rectangulaire.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du rectangle, avec la largeur trouvée.

Exercice 3

La longueur et la clôture d'un champ

Un champ rectangulaire a une aire de $1{,}05\ \text{ha}$. Sa largeur mesure $75\ \text{m}$. L'agriculteur veut l'entourer d'une clôture.

1.

Exprime l'aire du champ en m^2.

INDICE

Outil : $1\ \text{ha} = 10\,000\ \text{m}^2$.

2.

Calcule la longueur du champ.

INDICE

Début : l'aire est la longueur fois la largeur, donc $L \times 75 = 10\,500$.

3.

Quelle longueur de clôture faut-il pour faire le tour du champ ?

INDICE

Outil : la clôture fait le tour du champ : sa longueur est le périmètre.

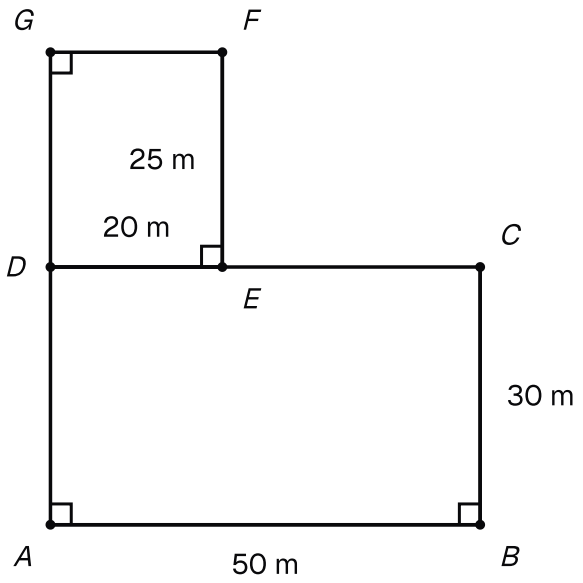
Exercice 4

Un parc en forme de L

Un parc est formé de deux rectangles collés. Le grand rectangle $ABCD$ a pour côtés $AB = 50\ \text{m}$ et $BC = 30\ \text{m}$. Place $[AB]$ horizontalement, en bas : $[DC]$ est donc le côté du haut de ce rectangle.

Le point E est sur le côté $[DC]$, avec $DE = 20\ \text{m}$. Le petit rectangle $DEFG$ est posé au-dessus de $[DE]$, à l'extérieur du grand rectangle, avec $EF = 25\ \text{m}$. Le point D est donc sur le segment $[AG]$.

Trace la figure à main levée et code les angles droits.



Le parc vu d'en haut : le grand rectangle ABCD de 50 m sur 30 m et, posé sur [DE], le petit rectangle DEFG de 25 m de haut.

1.

Calcule l'aire du parc en m^2.

INDICE

Outil : découpe le parc en ses deux rectangles.

Point délicat : ces deux rectangles ne se chevauchent pas.

2.

Exprime cette aire en ares.

INDICE

Outil : $1\ \text{a} = 100\ \text{m}^2$.

3.

Calcule les longueurs CE, FG et GA.

INDICE

Début : CE est ce qui reste de $[DC]$ quand on retire DE.

4.

Une haie fait tout le tour du parc. Calcule sa longueur.

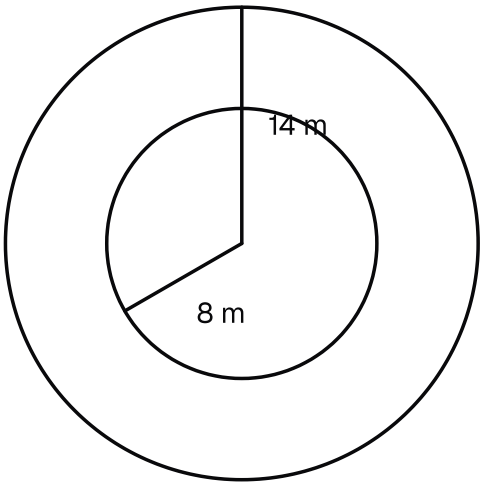
INDICE

Point délicat : le segment $[DE]$ est à l'intérieur du parc : il ne fait pas partie du contour.

Exercice 5

La chaussée d'un rond-point

Un rond-point est un disque de rayon $14\ \mathrm{m}$. En son centre se trouve un massif de fleurs circulaire, de même centre et de rayon $8\ \mathrm{m}$. La **chaussée** est la partie où roulent les voitures : c'est le grand disque sans le massif.



Le rond-point : deux cercles de même centre, de rayons 14 m et 8 m ; la chaussée est la couronne entre les deux.

1.

Calcule la valeur exacte de l'aire du grand disque, puis celle du massif.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du disque, avec le rayon.

2.

En déduire l'aire de la chaussée : sa valeur exacte, puis une valeur approchée avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Début : retire l'aire du massif de l'aire du grand disque.

3.

Une bordure fait le tour extérieur du rond-point. Quelle est sa longueur exacte ? Donnes-en une valeur approchée avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Outil : la formule de la longueur du cercle.

Point délicat : c'est une longueur, en m, pas une aire.

Exercice 6

Deux nappes, le même tour

Leïla a deux nappes. La première est un carré de côté $1{,}1\ \text{m}$. La seconde est un rectangle de $1{,}4\ \text{m}$ sur $0{,}8\ \text{m}$.

1.

Calcule le périmètre de chaque nappe. Que remarques-tu ?

INDICE

Outil : les formules du périmètre du carré et du rectangle.

2.

Calcule l'aire de chaque nappe. Laquelle couvre la plus grande surface ?

INDICE

Point délicat : ne conclus pas avant d'avoir calculé les deux aires.

3.

Exprime l'écart entre les deux aires en dm^2.

INDICE

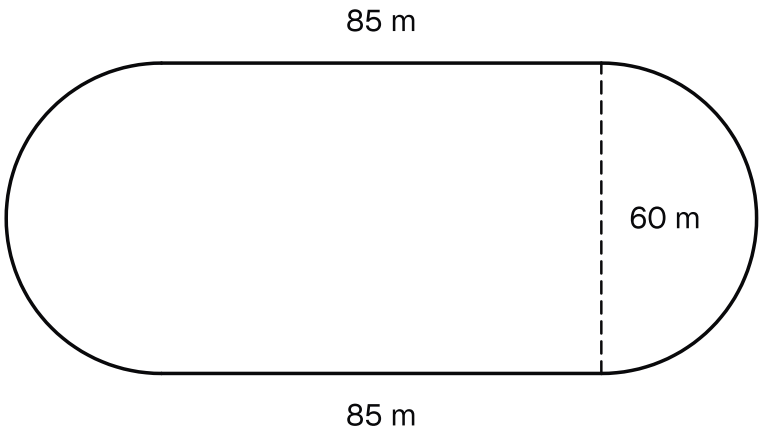
Début : calcule la différence des aires en m^2, puis convertis.

Exercice 7

Des tours de piste

Une piste d'athlétisme a deux lignes droites parallèles de $85\ \text{m}$, face à face et distantes de $60\ \text{m}$. À chaque bout, un demi-cercle de diamètre $60\ \text{m}$ relie les extrémités des deux lignes droites. Un **demi-cercle** est la moitié d'un cercle.

Trace la piste à main levée.



La piste d'athlétisme : deux lignes droites de 85 m, distantes de 60 m, fermées à chaque bout par un demi-cercle de 60 m de diamètre.

1.

Les deux demi-cercles forment ensemble un cercle entier. Calcule la valeur exacte de sa longueur, puis une valeur approchée avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Outil : la formule de la longueur du cercle, $L = \pi \times d$.

2.

Calcule une valeur approchée de la longueur d'un tour de piste.

INDICE

Début : un tour comprend les deux lignes droites et les deux demi-cercles.

3.

Yassine veut courir au moins $2\ \text{km}$. Combien de tours complets doit-il faire, au minimum ?

INDICE

Outil : $1\ \text{km} = 1\,000\ \text{m}$.

Point délicat : cherche le plus petit nombre de tours qui atteint la distance voulue.