BURHAN

Périmètres et aires : exercices, application

1ère Année Collège · Mathématiques

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

Chapitre	Palier	Exercices
Périmètres et aires	Application	8

Exercice 1

Faire le tour de deux polygones

1.

Un **pentagone** est un polygone à cinq côtés. Le pentagone $ABCDE$ a pour côtés $AB = 4{,}6\ \text{cm}$, $BC = 3{,}8\ \text{cm}$, $CD = 5\ \text{cm}$, $DE = 2{,}9\ \text{cm}$ et $EA = 6{,}1\ \text{cm}$. Calcule son périmètre.

INDICE

Outil : la définition du périmètre d'un polygone.

Début : les cinq longueurs sont déjà en cm.

2.

Le triangle RST a pour côtés $RS = 7\ \text{cm}$, $ST = 55\ \text{mm}$ et $TR = 9\ \text{cm}$. Calcule son périmètre en cm.

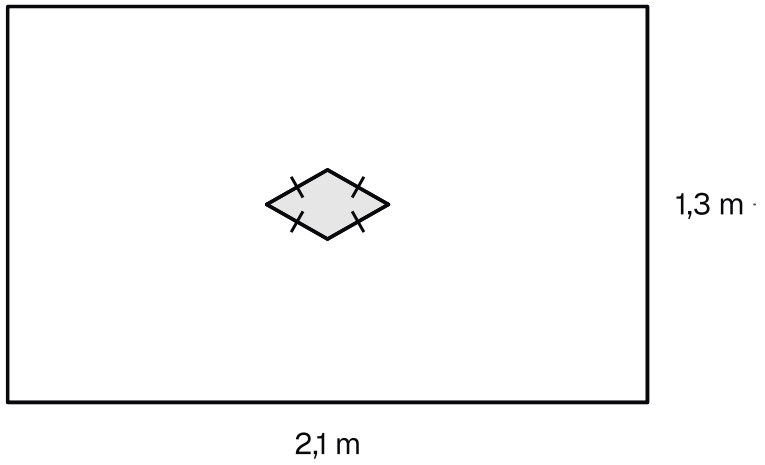
INDICE

Point délicat : une longueur est en mm. Convertis-la en cm avant d'additionner.

Exercice 2

Un galon autour d'un drapeau

Une classe fabrique un drapeau. C'est un rectangle de $2{,}1\ \text{m}$ de longueur et de $1{,}3\ \text{m}$ de largeur. Au centre, les élèves cousent un losange de côté $23\ \text{cm}$. Un **galon** est un ruban que l'on coud sur un bord.



Le drapeau de la classe : un rectangle de 2,1 m sur 1,3 m, avec en son centre un losange de 23 cm de côté.

1.

Quelle longueur de galon faut-il pour border tout le drapeau ?

INDICE

Outil : la formule du périmètre du rectangle, $P = 2 \times (L + \ell)$.

2.

Quelle longueur de galon faut-il pour border le losange ?

INDICE

Outil : les quatre côtés d'un losange ont la même longueur.

3.

Le drapeau est exposé contre un panneau carré de côté $2{,}4\ \text{m}$. Calcule le périmètre de ce panneau.

INDICE

Outil : la formule du périmètre du carré.

Exercice 3

Le bord d'une horloge

Le **cadran** d'une horloge est la face où sont écrites les heures. Le cadran d'une horloge murale est un cercle de rayon $15\ \text{cm}$.

1.

Calcule le diamètre du cadran.

INDICE

Outil : le diamètre d'un cercle est le double de son rayon.

2.

Donne la valeur exacte de la longueur du bord du cadran.

INDICE

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

Point délicat : garde la lettre π dans la valeur exacte.

3.

Donne une valeur approchée de cette longueur avec $\pi \approx 3{,}14$. Donne ensuite une valeur approchée au centième près avec la touche π de la calculatrice.

INDICE

Début : remplace π par $3{,}14$ dans la valeur exacte.

Point délicat : écris le signe $\approx$, pas le signe $=$.

Exercice 4

Des conversions d'aires, jusqu'à l'hectare

1.

Convertis $3{,}6\ \mathrm{m}^2$ en dm^2.

INDICE

Outil : le changement d'unité d'aire. Le dm^2 est l'unité immédiatement plus petite que le m^2.

2.

Convertis $7\,250\ \mathrm{cm}^2$ en m^2.

INDICE

Début : compte les crans de cm^2 à m^2.

Point délicat : on va vers une unité plus grande, donc on divise.

3.

Un champ a une aire de $2{,}3\ \mathrm{ha}$. Exprime cette aire en ares, puis en m^2.

INDICE

Outil : $1\ \mathrm{ha} = 100\ \mathrm{a}$ et $1\ \mathrm{a} = 100\ \mathrm{m}^2$.

Exercice 5

Une affiche et une serviette

1.

Une affiche rectangulaire mesure $85\ \mathrm{cm}$ de longueur et $55\ \mathrm{cm}$ de largeur. Calcule son aire.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du rectangle, $\mathcal{A} = L \times \ell$.

2.

Une serviette carrée a un côté de $39\ \mathrm{cm}$. Calcule son aire.

INDICE

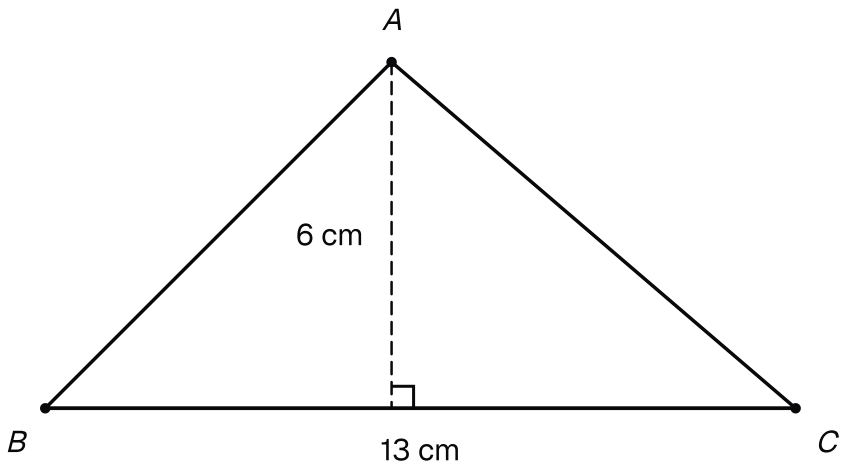
Point délicat : l'aire du carré est $c \times c$, et non $4 \times c$.

Exercice 6

Trois triangles, trois hauteurs

1.

Dans le triangle ABC, on prend $[BC]$ pour base, avec $BC = 13\ \text{cm}$. La distance du sommet A à la droite (BC) est $6\ \text{cm}$. Calcule l'aire du triangle.



Le triangle ABC : la base [BC] mesure 13 cm, et le sommet A est à 6 cm de la droite (BC).

INDICE

Outil : la formule de l'aire du triangle.

Début : la hauteur est la distance de A à la droite (BC).

2.

Le triangle DEF est rectangle en D, avec $DE = 6\ \text{cm}$ et $DF = 12{,}5\ \text{cm}$. Calcule son aire.

INDICE

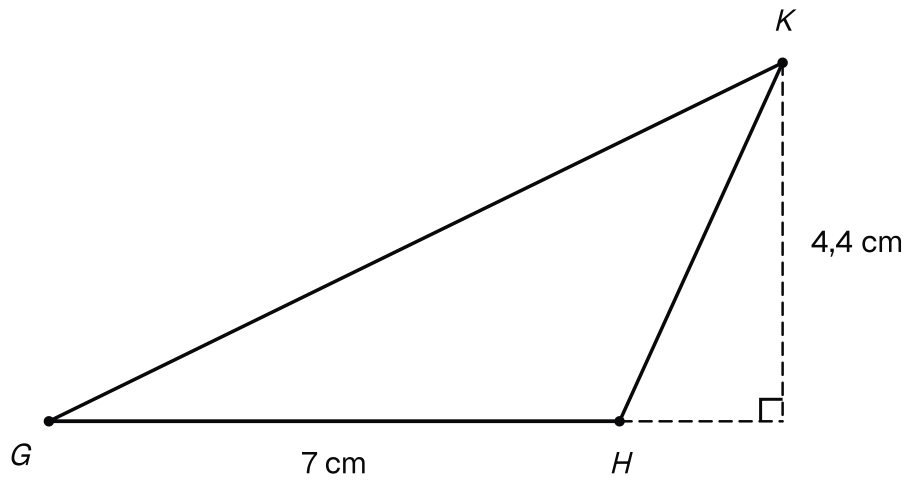
Point délicat : une des longueurs données est déjà une hauteur.

3.

Le triangle GHK a un angle **obtus** en H : cet angle est plus grand qu'un angle droit.

On prend $[GH]$ pour base, avec $GH = 7\ \text{cm}$. La distance de K à la droite (GH) est $4{,}4\ \text{cm}$. La perpendiculaire à (GH) passant par K coupe la droite (GH) au-delà de H, à l'extérieur du segment $[GH]$.

Trace la figure à main levée, puis calcule l'aire du triangle.



Le triangle GHK, obtus en H : la base [GH] de 7 cm est prolongée au-delà de H, où arrive la hauteur de 4,4 cm issue de K.

INDICE

Point délicat : la formule ne change pas quand la hauteur est à l'extérieur du triangle.

Exercice 7

Des dalles de toutes les formes

Un magasin de carrelage vend des dalles de trois formes.

1.

Une dalle a la forme d'un parallélogramme. On prend pour base un côté de $28\ \text{cm}$. La hauteur relative à ce côté mesure $15\ \text{cm}$. Calcule l'aire de la dalle.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du parallélogramme, base fois hauteur.

2.

Une autre dalle est un losange. Ses diagonales mesurent $38\ \text{cm}$ et $16\ \text{cm}$. Calcule son aire.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du losange, avec ses deux diagonales.

3.

La dernière dalle est un trapèze. Ses bases mesurent $37\ \text{cm}$ et $23\ \text{cm}$. La distance entre les deux bases est $13\ \text{cm}$. Calcule son aire.

INDICE

Début : additionne d'abord les deux bases.

Point délicat : n'oublie pas de diviser par 2.

Exercice 8

Un bassin et un rond-point

1.

Un bassin circulaire a un rayon de $9\ \text{m}$. Donne la valeur exacte de l'aire de sa surface, puis une valeur approchée avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Outil : la formule de l'aire du disque, $\mathcal{A} = \pi \times r \times r$.

2.

Le centre d'un rond-point est un disque de diamètre $26\ \text{m}$. Donne la valeur exacte de son aire. Utilise ensuite la touche π de la calculatrice pour en donner une valeur approchée au centième près.

INDICE

Point délicat : la formule de l'aire du disque utilise le rayon, pas le diamètre.