

Fiche d'exercices - Périmètres et aires

Exercice 1 : La longueur du cercle

1. Rappeler la formule reliant la longueur d'un cercle et son rayon.

$L = 2 \times \pi \times R$ avec L : longueur en m / R : rayon en m / π : « Pi »

2. Rappeler aussi la formule reliant la longueur d'un cercle et son diamètre.

$L = \pi \times D$ avec L : longueur en m / D : diamètre en m / π : « Pi »

3. Tracer un demi-cercle de centre O et de rayon 3 cm.
4. Calculer la longueur de ce demi-cercle.

La longueur du cercle de rayon 3 cm est : $P = 2 \times \pi \times R$

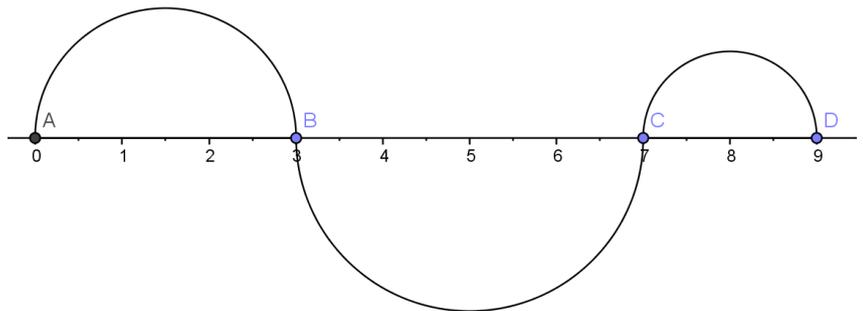
Soit $L = 2 \times \pi \times 3$ soit $L \approx 18,84$ cm. Or, on a un demi-cercle, soit la moitié de la longueur du cercle. La longueur du demi-cercle est donc d'environ 9,42 cm.

Exercice 2 : La longueur d'une figure

On dispose de la figure ci-contre.

Calculer la longueur du trajet entre A et D en expliquant votre calcul.

La figure est composée de trois demi-cercles. On calcule la longueur de chaque demi-cercle (qui est la moitié de la longueur d'un cercle) et ensuite on effectue la somme.



→ Entre A et B : $L_1 = \pi \times 3 \div 2$ donc $L_1 \approx$

4,71 cm. La longueur entre A et B est d'environ 4,71 cm.

→ Entre B et C : $L_2 = \pi \times 4 \div 2$ donc $L_2 \approx 6,28$ cm. La longueur entre B et C est d'environ 6,28 cm.

→ Entre C et D : $L_3 = \pi \times 3 \div 2$ donc $L_3 \approx 3,14$ cm. La longueur entre C et D est d'environ 3,14 cm.

→ Longueur du trajet de la figure : $L = L_1 + L_2 + L_3$. On a donc $L \approx 4,71 + 6,28 + 3,14$
La longueur de la figure est donc d'environ 14,13 cm.

Exercice 3 : Aires de figures géométriques

1. Calculer l'aire d'un disque de centre O et de diamètre OA = 10 cm.

Pour l'aire d'un disque, on a : $A = \pi \times r^2$ avec r : rayon du disque ($r = OA$) et $\pi \approx 3,14$.

On a donc $A = \pi \times 10^2 = 100 \times \pi \approx 314$. L'aire de ce disque est d'environ 314 cm².

2. Calculer l'aire d'un triangle ABC, rectangle en B avec AB = 4 cm, AC = 5 cm et BC = 3 cm.

Pour l'aire d'un triangle ABC rectangle en B, on a : $A = AB \times BC \div 2$

On a donc $A = 4 \times 3 \div 2 = 6$. L'aire de ce triangle est de 6 cm².

Exercice 4 : Quadrilatères et constructions

En expliquant avec vos calculs :

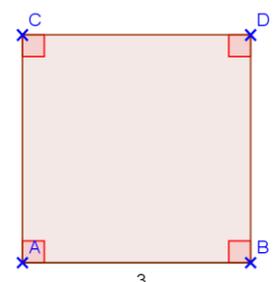
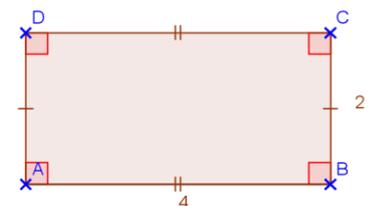
1. Construire un rectangle dont l'aire est égale à 8 cm².

L'aire d'un rectangle est donnée par la relation :

$A = \text{Longueur} \times \text{largeur} = 8$. On a donc le rectangle ABCD 2 cm de largeur et 4 cm de longueur.

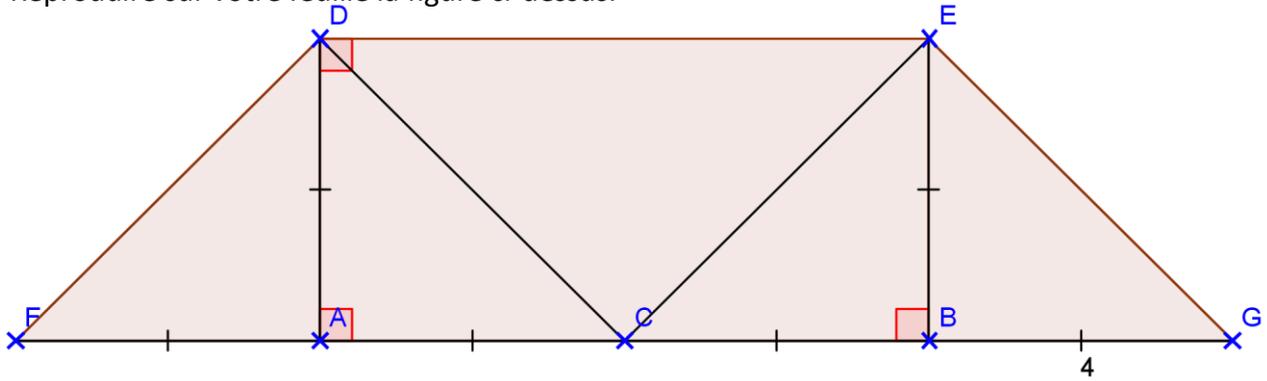
2. Construire un carré dont le périmètre est égal à 12 cm.

Le périmètre d'un carré est donné par la relation : $P = 4 \times \text{côté} = 12$. Le carré ABDC a donc un côté de 3 cm de longueur.



Exercice 5 : Aire d'une figure complexe

1. Reproduire sur votre feuille la figure ci-dessus.



2. Calculer l'aire de cette figure.

On peut décomposer cette figure en un rectangle (ADEB) et en deux triangles isocèles et rectangles identiques (FAD rectangle et isocèle en A et BEG rectangle et isocèle en B).

→ Pour le rectangle : on a $A = \text{Longueur} \times \text{largeur} = 8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$.

→ Pour un triangle : on a $A = (\text{hauteur} \times \text{côté associé}) \div 2 = (4 \times 4) \div 2 = 8 \text{ cm}^2$.

On a l'opération suivante : $32 + 8 + 8 = 48$.

L'aire totale de cette figure est de 48 cm^2 .

Exercice 6 : Conversion de longueur

Réaliser les conversions suivantes :

$200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$

$2,5 \text{ km} = 2\,500 \text{ m}$

$0,085 \text{ km} = 85 \text{ m}$

$79 \text{ mm} = 0,079 \text{ m}$

$1,9 \text{ mm} = 0,0019 \text{ m}$

$0,56 \text{ m} = 560 \text{ mm}$

Exercice 7 : Conversion d'aire

Réaliser les conversions suivantes :

$200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$

$2,5 \text{ km} = 2\,500 \text{ m}$

$0,085 \text{ km} = 85 \text{ m}$

$79 \text{ mm} = 0,079 \text{ m}$

$1,9 \text{ mm} = 0,0019 \text{ m}$

$0,56 \text{ m} = 560 \text{ mm}$