

Aire et périmètre de fractions

1 Périmètre d'une figure

Définition

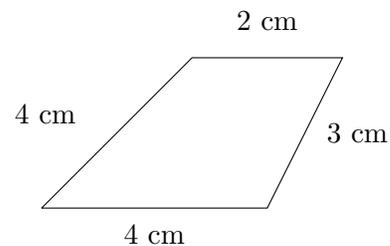
Le **périmètre** d'une figure est la somme des longueurs de chacun de ses côtés.

Exemple

Pour connaître le périmètre de cette figure, on va additionner les longueurs de chacun de ses côtés.

$$4 + 3 + 4 + 2 = 13$$

Le périmètre de cette figure est de 13 cm.



Remarque Pour calculer le périmètre d'une figure, toutes les longueurs doivent être dans la même unité.

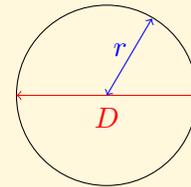
Définition

Le périmètre d'un cercle est nommé **circonférence**.

Propriété : circonférence d'un cercle

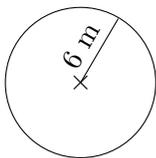
Pour calculer la circonférence d'un cercle, il nous faut son rayon r ou son diamètre D . On a les deux formules suivantes :

$$2 \times r \times \pi \quad \text{ou} \quad D \times \pi$$



Exemples

On souhaite calculer la circonférence de ce cercle.

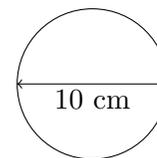


Son rayon vaut 6 m.

$$2 \times r \times \pi = 2 \times 6 \times \pi \approx 37,7$$

La circonférence de ce cercle est d'environ 37,7 m.

On souhaite calculer la circonférence de ce cercle.



Son diamètre vaut 10 cm.

$$D \times \pi = 10 \times \pi \approx 31,4$$

La circonférence de ce cercle est d'environ 31,4 cm.

2 Aire d'une figure

Définition

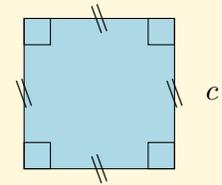
L'aire d'une figure est la surface occupée par celle-ci dans le plan.

Pour calculer l'aire d'une figure, nous devons utiliser une formule qui dépend de la nature de la figure. Toutes les longueurs doivent être dans la même unité.

Propriété

Pour calculer l'aire d'un carré de côté c , on a la formule suivante :

$$\mathcal{A} = c \times c$$



Exemple

On souhaite calculer l'aire d'un carré de côté 10 cm.

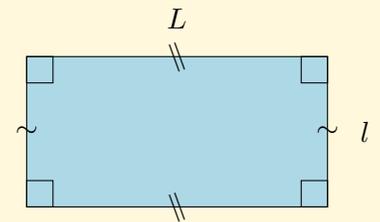
$$\mathcal{A} = c \times c = 10 \times 10 = 100$$

L'aire de ce carré est donc de 100 cm².

Propriété

Pour calculer l'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l , on a la formule suivante :

$$\mathcal{A} = L \times l$$



Exemple

Afin de la peindre, on souhaite calculer l'aire d'une porte de longueur 2 m et de largeur 3 m.

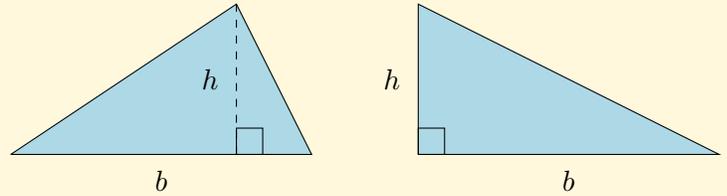
$$\mathcal{A} = L \times l = 2 \times 3 = 6$$

L'aire de cette porte est de 6 m².

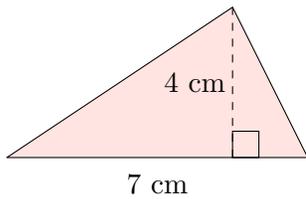
Propriété

Pour calculer l'aire d'un de base b et de hauteur h , on a la formule suivante :

$$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$$

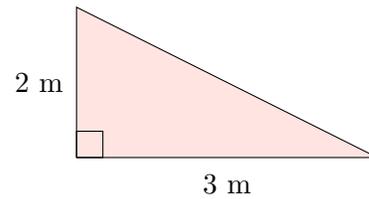
**Exemple**

On souhaite calculer l'aire des deux triangles ci-dessous :



$$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14$$

L'aire du premier triangle est de 14 cm^2 .



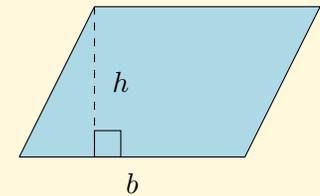
$$\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2} = \frac{2 \times 3}{2} = 3$$

L'aire du deuxième triangle est de 3 m^2 .

Propriété

Pour calculer l'aire d'un parallélogramme de base b et de hauteur h , on a la formule suivante :

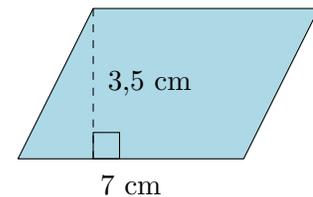
$$\mathcal{A} = b \times h$$

**Exemples**

On souhaite déterminer l'aire du parallélogramme ci-contre.

$$\mathcal{A} = b \times h = 7 \times 3,5 = 24,5$$

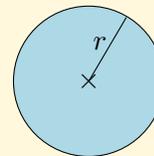
L'aire de la figure ci-contre est de $24,5 \text{ cm}^2$.



Propriété

Pour calculer l'aire d'un disque de rayon r , on a la formule suivante :

$$\mathcal{A} = \pi \times r^2$$

**Exemple**

On souhaite calculer l'aire d'un disque de rayon 4 cm.

$$\mathcal{A} = \pi \times r^2 = \pi \times 4^2 \approx 50,3$$

L'aire de ce disque est d'environ 50,3 cm².