

Agrandissements et réductions : calcul d'aires

CORRECTIONS

Niveau 1

Exercice 1 :

1) L'aire d'une figure est de 140 cm^2 . Si on multiplie toutes les longueurs de cette figure par 4, quelle sera l'aire de la figure agrandie ?

Si on multiplie les longueurs par 4 alors l'aire est multipliée par 4^2 .

$$140 \times 4^2 = 140 \times 16 = 2\,240 \quad \text{L'aire de la figure agrandie est } 2\,240 \text{ cm}^2.$$

2) L'aire d'une figure est de 36 m^2 . Si on multiplie toutes les longueurs de cette figure par 0,3, quelle sera l'aire de la figure réduite ?

Si on multiplie les longueurs par 0,3 alors l'aire est multipliée par $0,3^2$.

$$36 \times 0,3^2 = 36 \times 0,09 = 3,24 \quad \text{L'aire de la figure réduite est } 3,24 \text{ cm}^2.$$

Exercice 2 :

1) **Calcule** l'aire de cette figure.

Aire du rectangle :

$$\text{Longueur} \times \text{largeur} = 7 \times 6 = 42$$

Aire du demi-cercle :

Le diamètre de ce demi-cercle est 6 cm donc le rayon est 3 cm.

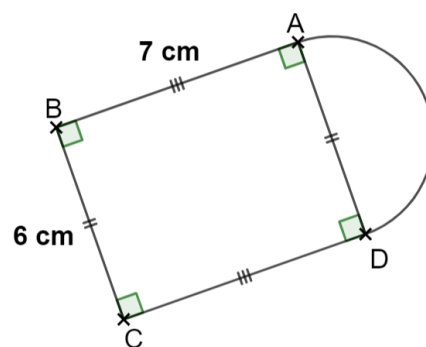
Pour calculer son aire on utilise la formule de calcul d'aire d'un disque et on divise le résultat par 2.

$$\text{Aire} = (\pi \times \text{rayon}^2) \div 2 = \pi \times 3^2 \div 2 \approx 14,1$$

Aire de la figure :

$$\text{Aire}_{\text{totale}} = 42 + 14,1 = 56,1$$

L'aire de la figure est environ $56,1 \text{ cm}^2$.



2) On agrandit cette figure par un coefficient de 5.

a) Quelles seront les nouvelles **dimensions** de la figure ?

On doit multiplier les mesures par 5. Les nouvelles mesures seront 35 cm et 30 cm.

b) **Calcule** l'aire de la figure agrandie.

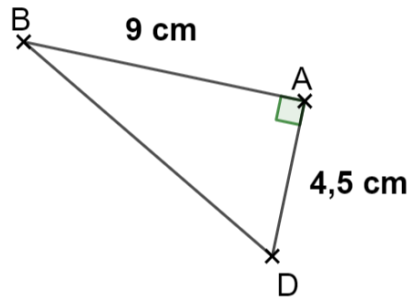
Comme les longueurs sont multipliées par 5, alors l'aire est multipliée par 5^2 .

$$56,1 \times 5^2 = 56,1 \times 25 = 1\,402,5$$

L'aire de la figure agrandie est $1\,402,5 \text{ cm}^2$.

Exercice 3 :

On considère le triangle rectangle suivant :



1) **Calcule** l'aire de cette figure.

L'aire d'un triangle est donnée par la formule $(base \times hauteur) \div 2$

Dans un triangle rectangle la base et la hauteur sont les côtés de l'angle droit.

$$Aire = (base \times hauteur) \div 2 = 9 \times 4,5 \div 2 = 20,25$$

L'aire du triangle est 20,25 cm².

2) On réduit cette figure en multipliant les longueurs par 0,1. **Calcule** l'aire de la figure réduite.

Si on multiplie les longueurs de la figure par 0,1 alors l'aire est multipliée par **0,1²**.

$$Aire = 20,25 \times 0,1^2 = 20,25 \times 0,01 = 0,2025$$

L'aire de la figure réduite est 0,2025 cm².

3) **Convertis** l'aire de la figure réduite en mm².

Aires et surfaces											
dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²							
DécaMètre carré	Mètre carré	DéciMètre carré	CentiMètre carré	MilliMètre carré							
			0	2	0	2	5				

$$0,2025 \text{ cm}^2 = 20,25 \text{ mm}^2$$