

B5 : Calculer l'aire d'un rectangle, d'un triangle et d'un disque

I) Définition de l'aire d'une figure

Définition : L'aire d'une figure correspond à la surface de cette figure.

L'unité d'aire usuelle est le mètre carré. C'est l'aire d'un carré de un mètre de côté.

On la note : m²

II) Aires de figures usuelles

rectangle	carré	triangle rectangle	disque
Aire = longueur x largeur	Aire = côté x côté	Aire = $\frac{\text{Longueur} \times \text{Largeur}}{2}$	Aire = pi x rayon x rayon

Exemples :

1) Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 3 cm

$$\text{Aire} = \text{longueur} \times \text{largeur} \quad (\text{formule})$$

Faire le dessin de la figure

$$\text{Aire} = 5 \times 3 \quad (\text{remplacement})$$

$$\text{Aire} = 15 \text{ cm}^2 \quad (\text{résultat})$$

2) Calculer l'aire du triangle ABC rectangle en A sachant que AB = 4 cm et AC = 3 cm

$$\text{Aire} = \frac{AB \times AC}{2} \quad (\text{formule})$$

Faire le dessin de la figure

$$\text{Aire} = \frac{4 \times 3}{2} \quad (\text{remplacement})$$

$$\text{Aire} = 6 \text{ cm}^2 \quad (\text{résultat})$$

3) Calculer l'aire d'un disque de rayon 4 cm **Faire le dessin de la figure**

Aire = $\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}$ (formule)

Aire = $\pi \times 4 \times 4$ (remplacement pour la valeur exacte)

Aire = $16 \pi \text{ cm}^2$ (valeur exacte)

Aire $\approx 16 \times 3,14$ (remplacement pour une valeur approchée)

Aire $\approx 50,2 \text{ cm}^2$ (valeur arrondie au dixième près)

III) Conversion d'aires

tableau de conversion des aires

km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
			ha		a								
							0	0	0	0	5		
2	7	0	0	0	0	0	0						
			0	0	0	4	5						
	0	2	4	5									

Remarque : dans le tableau **a** désigne les ares et **ha** les hectares

Applications : Convertir les aires suivantes en **m²**

5 cm² = **0,0005 m²**

27 km² = **27 000 000 m²**

Convertir les aires suivantes en **ha**

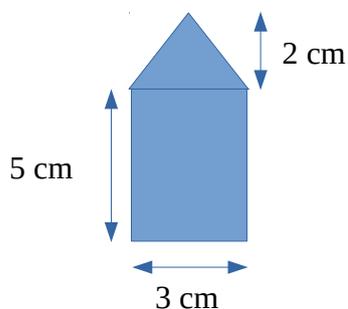
45 m² = **0,0045 ha**

0,245 km² = **24,5 ha**

IV) Calculs d'aires par addition et soustraction d'aires de figures usuelles

1) par addition

exemple : Calculer l'aire de la figure suivante



la figure est composée de l'addition d'un rectangle et d'un triangle

formule : Aire = Longueur x largeur + (base x hauteur)/2

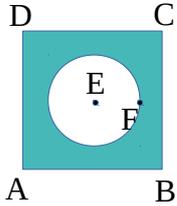
remplacement : Aire = $5 \times 3 + (3 \times 2)/2$

calcul : Aire = $15 + 3$

résultat : Aire = 18 cm^2

2) Par soustraction

exemple : Calculer l'aire , arrondie au dixième de cm^2 près , de la figure suivante (partie hachurée)



Données : $AB = 4 \text{ cm}$ et $EF = 1,5 \text{ cm}$

La figure est composée du carré ABCD auquel on a soustrait le cercle de centre E et de rayon EF

formule : Aire = $AB \times AB - \pi \times EF \times EF$

remplacement : Aire $\approx 4 \times 4 - 3,14 \times 1,5 \times 1,5$

calcul : Aire $\approx 16 - 7,065$

résultat : Aire $\approx 7,1 \text{ cm}^2$