

CHAPITRE VII : AIRES DE FIGURES

I. Aire de figure

a) Définition d'une surface :

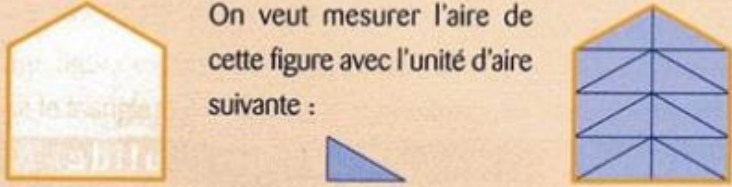
La surface d'une figure est la partie située à l'intérieur de la figure

b) Définition de l'aire :

L'aire est une grandeur : c'est la mesure de la surface d'une figure.

Pour calculer une aire, on compte le nombre d'unités d'aire à l'intérieur de la figure.

Exemple :



On veut mesurer l'aire de cette figure avec l'unité d'aire suivante :

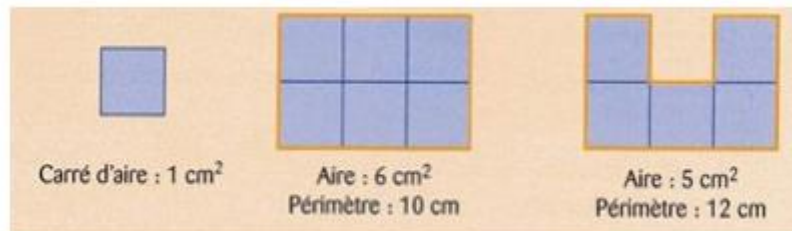
On peut placer exactement 14 triangles sur la surface. L'aire de cette figure est 14 unités d'aire.

Remarque : pour les terrains ou les pays, on peut utiliser le mot *superficie* à la place du mot *aire*.

c) Aire et périmètre :

Il ne faut pas confondre l'aire d'une figure (mesure de sa surface) et le périmètre d'une figure (longueur du contour)

La figure qui a la plus grande aire n'a pas toujours le plus grand périmètre



Carré d'aire : 1 cm^2

Aire : 6 cm^2
Périmètre : 10 cm

Aire : 5 cm^2
Périmètre : 12 cm

II. Unités d'aires :

a) Définition : Un mètre carré est la surface couverte par un carré de 1 mètre de côté

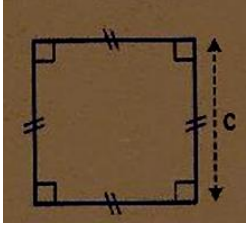
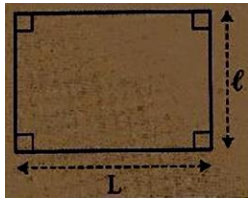
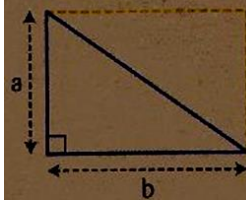
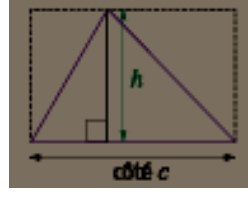
Remarque : L'unité d'aire légale est le mètre carré (m^2)

b) Autres unités d'aire : Tableau de conversion

km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
					2,	5	4						

Exemple : $2,54 \text{ dam}^2 = 254 \text{ m}^2 = 25\,400 \text{ dm}^2$

III. Aires de figures usuelles

Figure	Carré	Rectangle	Triangle rectangle	Triangle quelconque
Dessin				
Dimensions	Côté c	Longueur L Largeur l	Côtés de l'angle droit a et b	Côté c Hauteur h
Formule	$A = c \times c$	$A = L \times l$	$A = \frac{a \times b}{2}$	$A = \frac{c \times h}{2}$

Exemples :

- Aire d'un carré de côté 8 cm est : $A = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$
- Aire d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 2 cm : $A = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}^2$
- Aire d'un triangle rectangle de côtés perpendiculaires 3 cm et 4 cm :

$$A = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

IV. Aire du disque

- Définition** : Un disque de centre O et de rayon R est la surface à l'intérieur du cercle de même centre et de même rayon.
- Formule de l'aire** :

$$A = \pi \times R \times R$$

Exemples :

- Calcul de l'aire d'un disque de 5 cm de rayon :

$$A = \pi \times 5 \times 5 = 25\pi \text{ (valeur exacte)}$$

$$A \approx 78,54 \text{ cm}^2 \text{ (valeur approchée au centième)}$$
- Calcul de l'aire d'un quart de disque de rayon 6m :

$$A = \frac{\pi \times 6 \times 6}{4} = \frac{36\pi}{4} = 9\pi \text{ (valeur exacte)}$$

$$A \approx 28,27 \text{ m}^2 \text{ (valeur approchée au centième)}$$
- Calcul du rayon d'un disque dont on connaît l'aire de 314 dm^2

$$A = \pi \times R \times R = 314 \text{ dm}^2$$

On prend 3,14 pour la valeur de Pi ; $R \times R = 314 : 3,14 = 100$

On cherche un nombre qui, multiplié par lui-même donne 100, donc $R = 10 \text{ dm}$.