

GRANDEURS ET UNITES – PERIMETRES – AIRES

1) Grandeurs et unités

Dans la résolution de problèmes, on est amené à manipuler des grandeurs. A chaque grandeur sont associées plusieurs unités

Grandeurs courantes	Unités
Longueurs	mètre, décimètre, centimètre, millimètre... année-lumière (utilisé en astronomie) pied, pas, mille (unités de longueurs romaines) pouce, pied, yard, mille (unités anglo-saxonnes)
Durées	millénaire, siècle, décennie, année, mois, jour heure, minute, seconde...
Masses	tonne, quintal, kilogramme, hectogramme, décagramme, gramme, ...
Capacités	litre, décilitre, centilitre, ... mètre cube

2) Périmètres

Définition

Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

a) périmètre d'un polygone

Définition

Un polygone est une figure ayant plusieurs côtés.

Règle

Pour calculer le périmètre d'un polygone, il suffit d'additionner la longueur de chacun de ses côtés.

Cas particulier du carré

$$\text{périmètre du carré de côté } c = c + c + c + c = 4 \times c$$

Exemple

Le périmètre d'un carré de 3 cm de côté mesure 12 cm (on calcule 4×3).

Cas du rectangle

Longueur L , largeur l

$$\text{périmètre du rectangle} = L + l + L + l = 2 \times (L + l)$$

Exemple

Le périmètre d'un rectangle dont la longueur mesure 5 cm et la largeur mesure 3 cm, mesure 16 cm (on calcule $2 \times (5 + 3)$).

b) périmètre d'un cercle

$$\text{périmètre d'un cercle} = 2 \times \pi \times \text{rayon} \approx 2 \times 3,14 \times \text{rayon}$$

Exemple

Le périmètre d'un cercle dont le rayon mesure 3 cm mesure environ 18,84 cm (on calcule $2 \times 3,14 \times 3$).

3) Unités d'aires

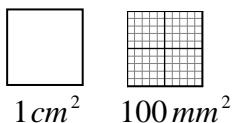
L'unité d'aire est le "mètre carré", noté m^2 , ses multiples (km^2, hm^2, dam^2) et ses sous multiples (dm^2, cm^2, mm^2).

Un mètre carré correspond à l'aire d'un carré dont le côté mesure 1 m.

Le tableau suivant permet d'effectuer des changements d'unités :

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
		3	4 7	3	1 5 0	0 0

$1 cm^2 = 100 mm^2$, ce qui se voit sur une feuille de papier millimétré :



$$347 m^2 = 0,0347 hm^2$$

$$3,5 dm^2 = 35000 mm^2$$

4) Aire de quelques figures usuelles

 c	 l L	 b h	 r
Notons c le côté du carré et \mathcal{A} l'aire du carré. $\mathcal{A} = c \times c$	Notons l la largeur du rectangle, L la longueur du rectangle et \mathcal{A} l'aire du rectangle. $\mathcal{A} = l \times L$	Notons b la base d'un triangle rectangle, h la hauteur associée et \mathcal{A} l'aire de ce triangle rectangle. $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$	Notons r le rayon du disque et \mathcal{A} l'aire du disque. $\mathcal{A} = \pi \times r \times r$

