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, décimètre cube, …

CC BY NC SA

Périmètre

Définition

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

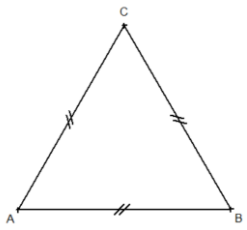
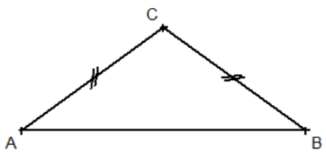
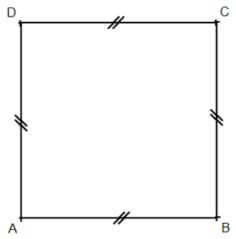
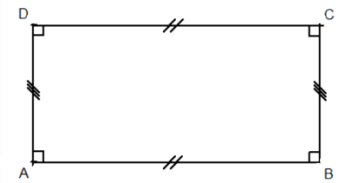
Calcul du périmètre :

a) périmètre d'un polygone :

Un polygone est une figure ayant plusieurs côtés : le carré et le rectangle sont des polygones à 4 côtés, le triangle est un polygone à 3 côté, …

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

Quelques cas particuliers :

Triangle équilatéral	Triangle isocèle	Carré	Rectangle
			
P = 3 x AB *P = 3c si on note c le côté du triangle*	P = AB + 2 x AC *P = b + 2c si on note b la base et c les autres côtés du triangle*	P = 4 x AB *P = 4c si on note c le côté du carré*	P = 2(AB + BC) *P = 2(L + l) si on note L la longueur et l la largeur du rectangle*

Exemples :
Le périmètre d'un carré de 3 cm de côté mesure 12 cm
(car 4 x 3 = 12).
Le périmètre d'un rectangle dont la longueur est de 5 cm et la largeur est de 3 cm, mesure 16 cm
(car 2 x (5 + 3) = 16).

b) Périmètre du cercle :

P = 2 x π x R avec R le rayon du cercle et π (lu « pi ») ≈ 3,14

Exemple :
Le périmètre d'un cercle dont le rayon mesure 3 cm mesure environ 18,84 cm (car 2 x 3 x 3,14 ≈ 18,84)

Aire

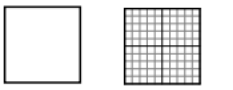
L'unité d'aire est le "mètre carré", noté m^2 ,
ses multiples : dam^2, hm^2, km^2, …
ses sous multiples : dm^2, cm^2, mm^2, …

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	5	1 0	0 0	0 0

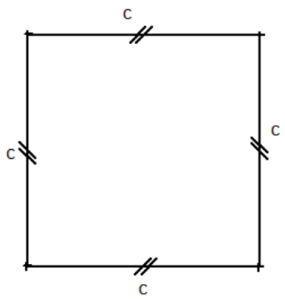
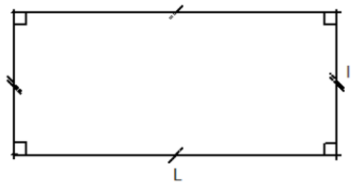
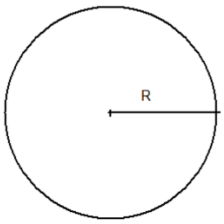
$1\,cm = 100\,mm^2$, ce qui se voit sur une feuille de papier millimétré :



$1\,cm^2$ $100\,mm^2$

$347\,m^2 = 0{,}0347\,hm^2$
$3{,}5\,dm^2 = 35\,000\,mm^2$

Aire de quelques figures usuelles :

Carré	Rectangle	Triangle rectangle	Cercle
			
$A = c^2$ *si on note c le côté du carré*	$A = L \times l$ *si on note L la longueur* *et l la largeur du rectangle*	$A = (b \times h) / 2$ *si on note b la base* *et h la hauteur associée*	$A = \pi \times R^2 = \pi \times R \times R$ *si on note R le rayon*

CC BY NC SA