

Grandeurs simples

I. Définition

Définition : Une **grandeur** est une caractéristique qui se mesure ou se calcule.

Une **mesure** est un nombre qui permet d'écrire une grandeur. Ce nombre dépend de l'**unité** choisie.

Exemples : • Le segment de longueur 3 cm : la grandeur est la longueur, sa mesure est 3 et son unité est le cm.

• Un angle de mesure 53° : la grandeur est l'angle, sa mesure est 53 et son unité est le degré.

Remarque : Toutes les mesures intervenant dans une formule doivent être exprimées dans la même unité.

II. Durée

Définition : La durée d'un événement est la différence entre l'horaire de fin et l'horaire de début.

Unités : Les principales unités de temps sont le jour, l'heure, la minute et la seconde.

a) Conversion de durée

RAPPEL : 1 jour = 24 h 1 h = 60 min 1 min = 60 s 1h = 3 600 s 1 j = 1 440 min

Exemple : Pour convertir 2 h 15 min 10 s, il faut tout convertir séparément puis additionner :

Heures en secondes : $2 \times 3600 = 7200$

Minutes en secondes : $15 \times 60 = 900$

Additionner le tout : $7200 + 900 + 10 = 8110$

Exemple : Convertir des secondes en Heures minutes secondes (Division euclidienne)

C'est l'opération inverse. Pour convertir 5 000 secondes en heures et minutes, on utilise la division euclidienne (avec reste) :

Étape 1 : On cherche les minutes. $5000 = 83 \times 60 + 20$ On a donc 83 minutes et 20 secondes

Étape 2 : On cherche les heures dans les minutes. $83 = 1 \times 60 + 23$ On a donc 1 heure et 23 minutes.

Résultat final : $5000s = 1 \text{ h } 23 \text{ min } 20 \text{ s}$.

b) Calcul de durée

Exemple : Tim commence ses devoirs à 17h36 et termine à 18h17. Combien de temps a-t-il travaillé ?

1) Méthode par complément

De 17h36 à 18h, il y a 24 minutes ($60 - 36 = 24$).

De 18h à 18h17, il y a 17 minutes. $17 + 24 = 41$ Tim a donc travaillé pendant 41 minutes.

2) Méthode par soustraction

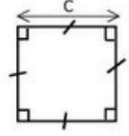
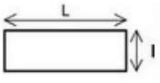
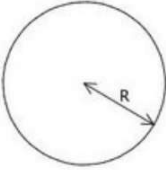
$18h17 = 17h + 1h + 17min = 17h + 60min + 17min = 17h + 77min$.

$$\begin{array}{r} 17 \text{ h } 77 \text{ min} \\ - 17 \text{ h } 36 \text{ min} \\ \hline = 0 \text{ h } 41 \text{ min} \end{array}$$

III. Périmètre

a) Définition

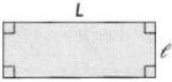

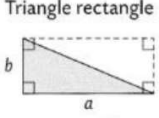

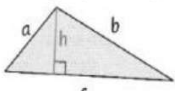
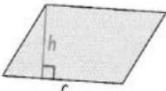
Définition : Le **périmètre** d'une figure est la **longueur de son contour**.

 $\mathcal{P} = 4 \times c$	 $\mathcal{P} = 2 \times (L + l)$ ou $\mathcal{P} = 2 \times L + 2 \times l$	 $\mathcal{P} = 2 \times r \times \pi$ ou $\mathcal{P} = d \times \pi$ où $\pi \approx 3,14$
---	---	---

IV. Aire

Définition : L'**aire** est une grandeur associée à une **surface**.

a) Calcul d'aires

<p>Rectangle</p>  $sl = L \times l$	<p>Carré</p>  $sl = c \times c$	<p>Triangle rectangle</p>  $sl = \frac{a \times b}{2}$	<p>Disque</p>  $sl = r \times r \times \pi$ $sl = r^2 \times \pi$	<p>Triangle quelconque</p>  $sl = \frac{c \times h}{2}$	<p>Parallélogramme</p>  $sl = c \times h$
---	--	---	---	---	--

Laissez un blanc...

b) conversion d'aires

On peut effectuer des successions de multiplications par 100 ou de divisions par 100 pour convertir des unités d'aires

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
			1	0	0	
				0,	0	1

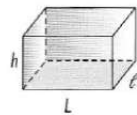
Exemple : $1 m^2 = 100 dm^2 = 10000cm^2$
 $1cm^2 = 0,01 dm^2$

V. Volumes

Définition : Le **volume** d'un solide est la quantité d'espace qu'il occupe.

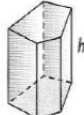
Formulaire : ●

Parallépipède rectangle



$$V = L \times l \times h$$

Prisme



$$V = A_{\text{base}} \times h$$

Cylindre de révolution



$$V = \pi \times r^2 \times h$$