

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.

- Le carré d'aire 4 cm² : la grandeur est l'aire, sa mesure est 4 et son unité est le cm².
- Le cube de volume 5 cm³ : la grandeur est le volume, sa mesure est 5 et son unité est le cm³.
- 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.

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

Calcul de durée

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

a) 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.

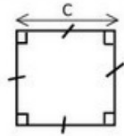
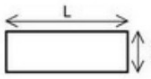
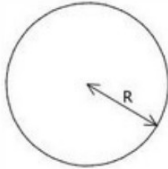
b) Méthode par soustraction

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

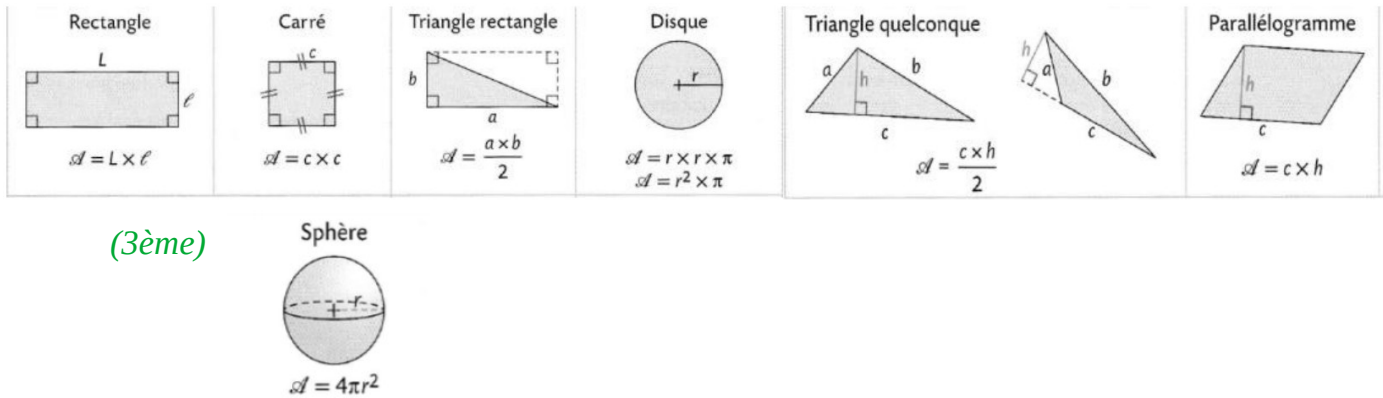
Définition : Le **périmètre** d'une figure est la **longueur de son contour**.

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

Remarque : Seul la formule du périmètre du cercle est à apprendre.

IV. Aire

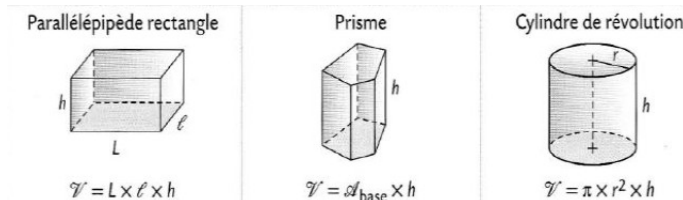
Définition : L'**aire** est une grandeur associée à une **surface**.



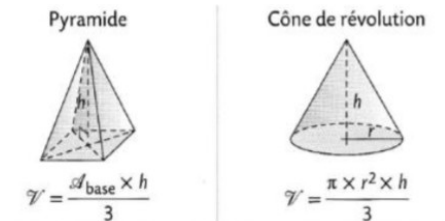
V. Volumes

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

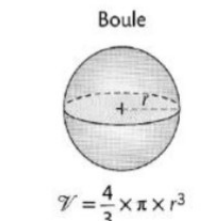
Formulaire : • (5ème)



• (4ème)



• (3ème)



VI. Effet d'un agrandissement ou d'une réduction

Propriété : Dans un agrandissement ou une réduction de coefficient k ,

- les longueurs sont multipliées par k .
- les aires sont multipliées par k^2 .
- les volumes sont multipliés par k^3 .
- les mesures d'angles sont conservées.

Remarques : si $k > 1$, il s'agit d'un agrandissement.

si $0 < k < 1$, il s'agit d'une réduction.

si $k = 1$, il s'agit d'une reproduction.

Exemple : On réduit une figure dans le rapport 0,2.

Alors son aire est multipliée par $0,2^2$ soit 0,04.