

Volume des liquides et des solides

I. Notion de volume

- Le volume d'un corps représente la place qu'il s'occupe dans l'espace, on le symbolise avec (V)
- La capacité d'un récipient représente le volume maximal que peut contenir ce récipient.
- L'unité internationale de volume est le **mètre cube** son symbole est : **m³**
- Pour un liquide on utilise aussi les unités de capacité ; le **litre** (L) et ses multiples et ses sous-multiples.

Tableau de conversion

m ³			dm ³			Cm ³			mm ³		
			hL	daL	L	dL	CL	mL			

Application :

$$350 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{cm}^3$$

$$1,31 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{mm}^3$$

$$1,5 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{m}^3$$

$$12 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{dL}$$

$$33 \text{ cL} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$$

II. Mesure du volume d'un liquide

Pour mesurer le volume d'un liquide on utilise des récipients gradués (bêcher - éprouvette graduée ...), et pour plus de précision, on utilise l'éprouvette graduée.

Les étapes pour mesurer le volume d'un liquide avec une éprouvette graduée

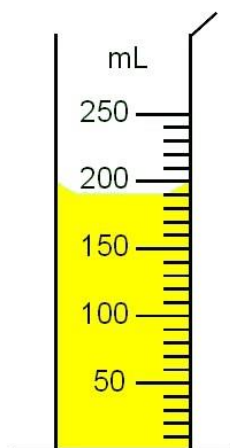
- Repérer sur l'éprouvette l'unité de volume
- Déterminer le volume d'une division
- Verser le liquide dans l'éprouvette
- Placer l'éprouvette sur un support horizontal
- Placer l'œil horizontalement vers la base du ménisque du liquide.
- Noter le résultat

Exemple :

Le volume correspondant à une division :

$$\frac{150 - 100}{5} = 10 \text{ ml}$$

Le volume du liquide : $V = 150 + (4 \times 10) = 190 \text{ ml}$



III. Mesure du volume d'un solide

1) Solide de forme quelconque

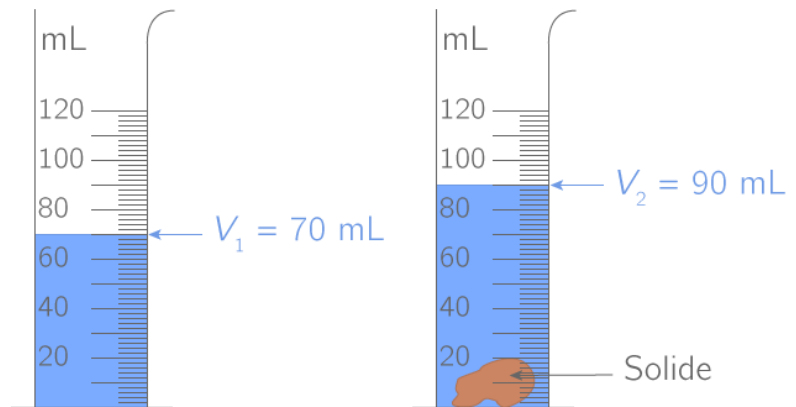
Si le solide a une forme irrégulière, on mesure son volume par **déplacement de liquide** dans une éprouvette graduée.

- Remplir l'éprouvette de liquide de telle façon que l'objet être immergé complètement.
- Relever le volume V_1 du liquide seul.
- Placer l'objet dans l'éprouvette.
- Mesurer le nouveau volume V_2
- On déduit le volume du solide par la relation : $V_{\text{Solide}} = V_2 - V_1$

Exemple :

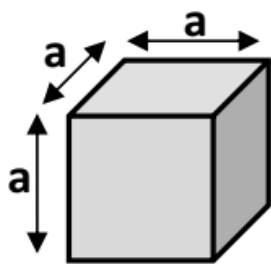
Volume du solide est :

$$V_{\text{Solide}} = V_2 - V_1 = 90 - 70 = 20 \text{ ml}$$



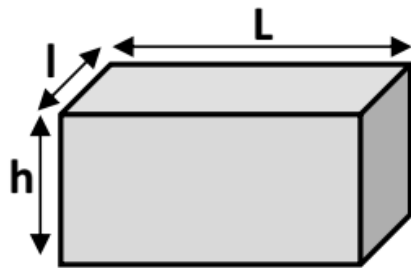
2) Solide de forme régulière

Si le solide a une forme régulière, on applique les formules mathématiques pour calculer son volume à partir de ses dimensions.



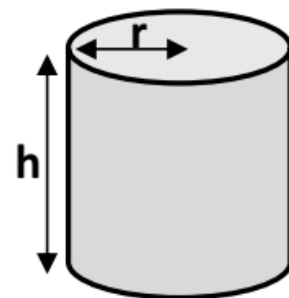
cube

$$V = a \times a \times a$$



Parallépipède rectangle
(pavé)

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



Cylindre

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