

# 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 : **m<sup>3</sup>**
- Pour un liquide on utilise aussi les unités de capacité ; le **litre** (L) et ses multiples et ses sous-multiples.

### Tableau de conversion

m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			Cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>		
			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 (bécher - 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

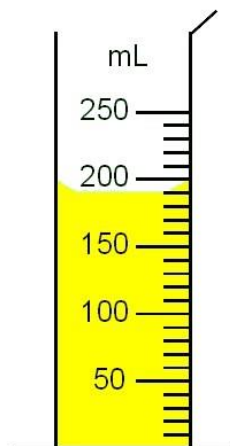
- Repérer sur l'éprouvette l'unité de volume
- Déterminer le volume d'une division
- Verser le liquide dans l'éprouvette
- Placer l'éprouvette sur un support horizontal
- Placer l'œil horizontalement vers la base du ménisque du liquide.
- Noter le résultat

#### 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

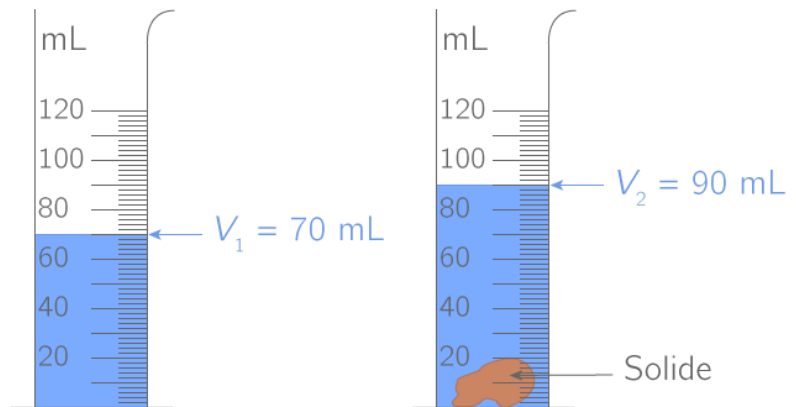
Si le solide a une forme irrégulière, on mesure son volume par **déplacement de liquide** dans une éprouvette graduée.

- 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 :

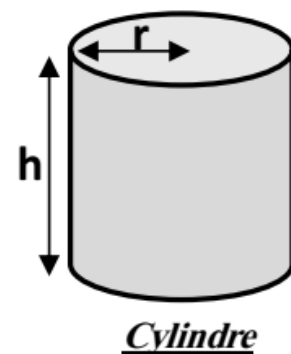
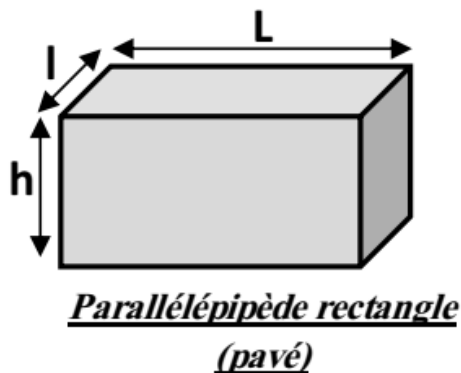
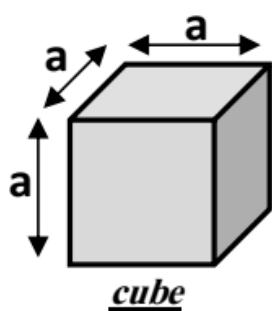
Volume du solide est :

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



#### 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.



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

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

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