

# *VOLUME DES LIQUIDES ET DES CORPS SOLIDE*

*HAMDAOUI ABDESSALAM*

## I - LA NOTION DU VOLUME :

### 1 - Définition du volume d' un corps :

Le volume d' un corps ( solide , liquide ou gazeux ) est l' espace qu' il occupe

### 2 - Définition de la capacité d' un récipient :

La capacité d' un récipient( ou sa contenance ) représente le volume maximal du liquide que peut contenir ce récipient .

## II – UNITÉS DE VOLUME ET DE CAPACITÉ :

### 1- unités de volume :

Le symbole du volume est  $V$  et son unité internationale est le mètre cube qu'on note :  $m^3$

hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>
				L dl cl ml	

## APPLICATION:

- 
- $123dm^3 = m^3$
  - $0,12dam^3 = m^3$
  - $56,1m^3 = dm^3$
  - $1,234m^3 = cm^3$

## 2-UNITÉS DE CAPACITÉ:

- 
- L'unité de capacité dans le système internationale est : le litre (L)

kilolitre	Hectolitre	Décalitre	Litre	Décilitre	Centilitre	Millilitre
KL	hL	daL	L	dL	cL	mL

- Application:

- $123dm^3 = m^3$

- $56,1m^3 = dm^3$

- $0,12dam^3 = m^3$

- $1,234m^3 = cm^3$

### 3- LA CORRESPONDANCE ENTRE VOLUME ET CAPACITÉ:

$dm^3$		
hL	daL	L
		1

Un récipient de capacité **1 L** peut contenir exactement un volume de liquide de  **$1dm^3$**

$$1dm^3 = 1L$$

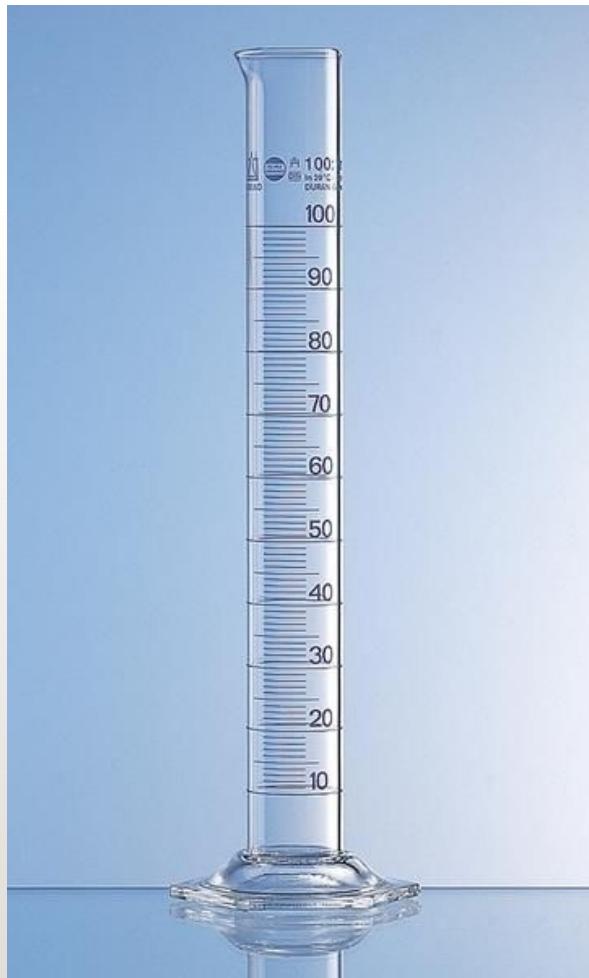
## APPLICATION:

- 
- $3dL$  =  $cm^3$
  - $61,5daL$  =  $m^3$
  - $12,3dm^3$  =  $cL$
  - $12345cm^3$  =  $L$

## III-MESURE DU VOLUME D' UN LIQUIDE :

### 1-Matériel à utiliser pour mesurer le volume d' un liquide :

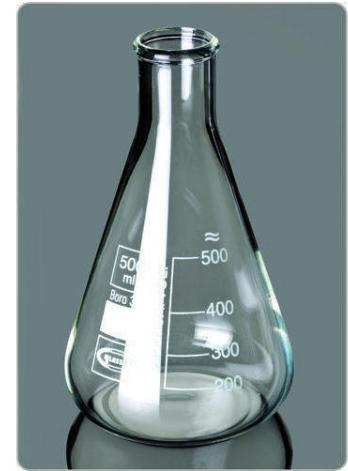
- Pour mesurer le volume d' un liquide on utilise un récipient gradué (bécher - erlenmeyer - verre conique - éprouvette graduée ...)
- Pour plus de précision , on utilise l' éprouvette graduée



*éprouvette  
graduée*



*bécher*



*erlenmeyer*



*verre conique*

## 2- UTILISATION DE L' ÉPROUVEtte GRADUÉE POUR MESURER LE VOLUME D' UN LIQUIDE

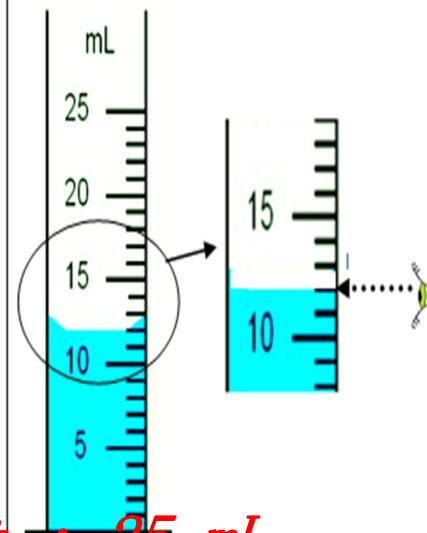
- A- Manipulation**
- Poser l'éprouvette graduée sur une surface horizontal (doc a) et verser le liquide dans l'éprouvette graduée.
  - Observer la surface libre du liquide (doc b).
  - Pour lire le volume exact placer l'œil horizontalement avec la surface libre du liquide
- B- Observation et interprétation**
- Quelle est l'unité de mesure inscrite sur l'éprouvette
  - .....
  - Quelle est la capacité de cette éprouvette
  - .....
  - Le volume correspond à une division est
  - .....
  - Le volume du liquide est
  - .....

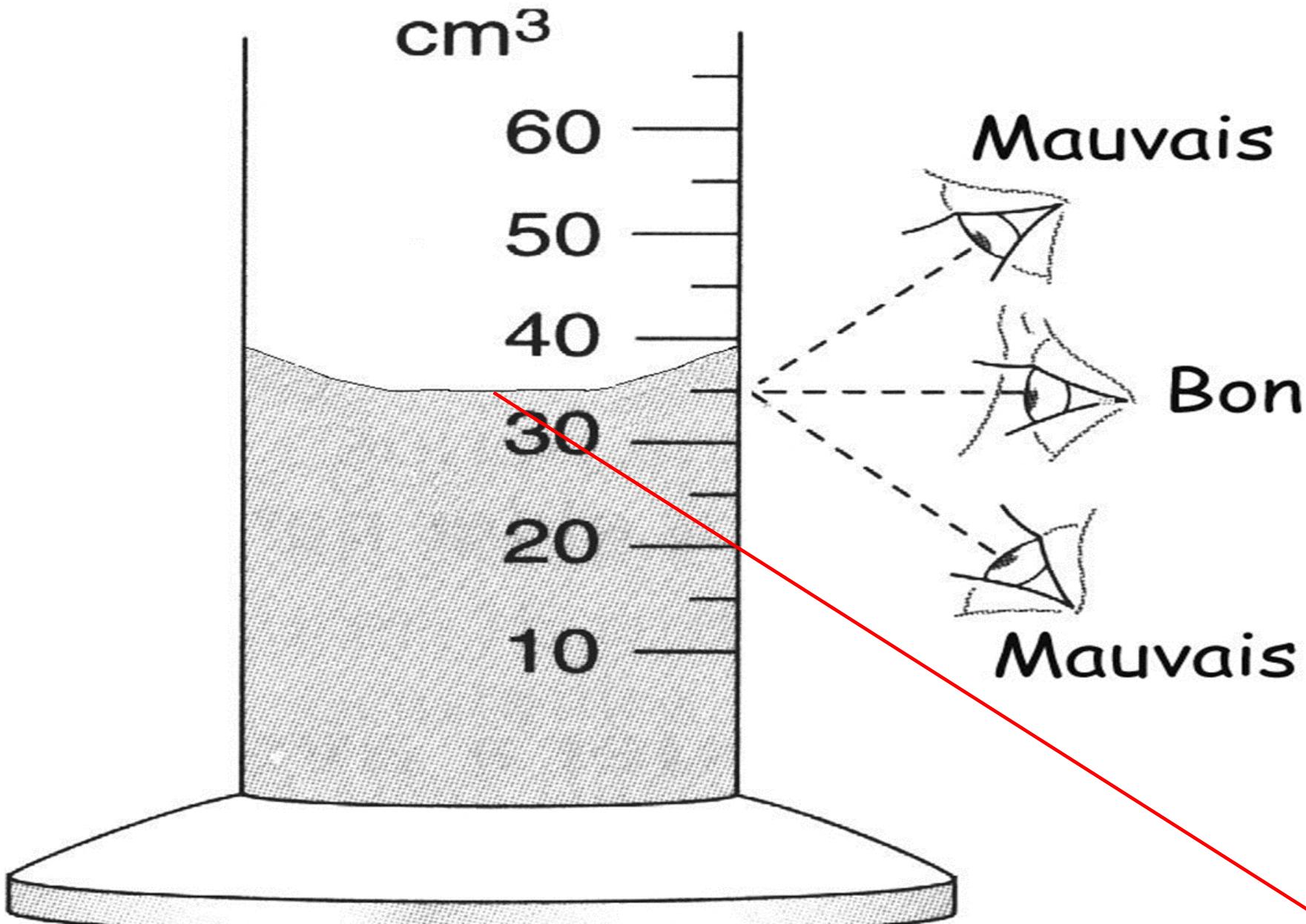
Le millilitre : mL

La capacité de l'éprouvette est : 25 mL

$(25-20)/5 = 1\text{mL}$  donc chaque division égale 1mL

$$V = 12\text{mL}$$





## C- CONCLUSION

---

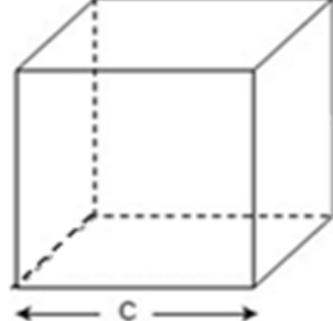
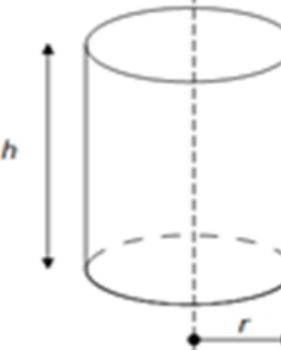
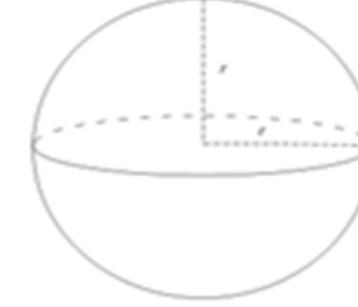
Pour mesurer le volume d'un liquide avec une éprouvette graduée il faut :

- Repérer l'unité inscrite sur l'éprouvette.
- Déterminer correspondant à une division (entre deux traits successifs).
- Placer ses yeux à la même hauteur que la surface du liquide.
- Lire la graduations coïncidant avec la bas du ménisque.

# MESURE DU VOLUME D' UN SOLIDE

## • 1- solide de forme régulière :

si le solide à une forme régulière. On applique le formules mathématiques pour calcules son volume à partir de ses dimensions.

solide	cube	Parallélépipède rectangle	cylindre	sphère
Forme géométrique				
Volume V	$V = c \times c \times c$ $V = c^3$	$V = L \times l \times h$	$V = \pi \times r \times r \times h$ $V = \pi \times r^2 \times h$	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$ $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

## 1-SOLIDE DE FORME GÉOMÉTRIQUE QUELCONQUE:

12 mL

18 mL

18 - 12 = 6 mL

**A. manipulation**

- Mettre le liquide dans l'éprouvette graduée (doc a).
- Placer doucement le solide dans l'éprouvette (doc b).
- Mesurer le volume  $V_1$  du liquide puis le volume  $V_2$  de l'ensemble (solide- liquide)

**B. observation et interprétation**

- le volume  $V_1$  du liquide dans l'éprouvette graduée (doc a)

$V_1 = \dots$

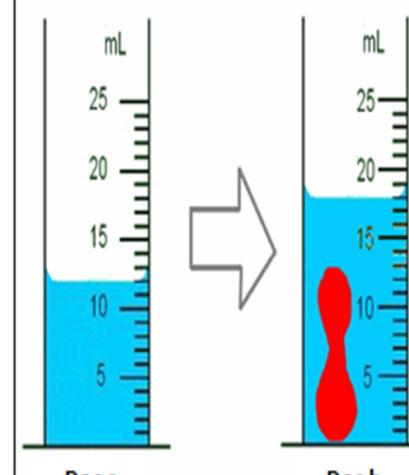
- le volume  $V_2$  du liquide et du solide (doc b) est :

$V_2 = \dots$

- le volume  $V$  du solide est :

$V_2 - V_1 = \dots$

- Quelles précautions faut-il prendre lors de la mesure du volume du solide ?



ne pas verser le liquide de hors l'éprouvette lors de l'immersion du solide

## A- CONCLUSION

---

- On mesure le volume  $V$  d'un solide en le plongeant entièrement dans un liquide et en calculant la différence des volume  $V = V_2 - V_1$
- $V_1$  et  $V_2$  étant les volumes avant et après immersion du solide
- Cette méthode s'appelle : **le déplacement de liquide**