

# *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	Hectolit re	Décalitr e	Litre	Décilitr e	Centilit re	Millilit re
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<sup>3</sup>***

$$1dm^3 = 1L$$

## APPLICATION:

---

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

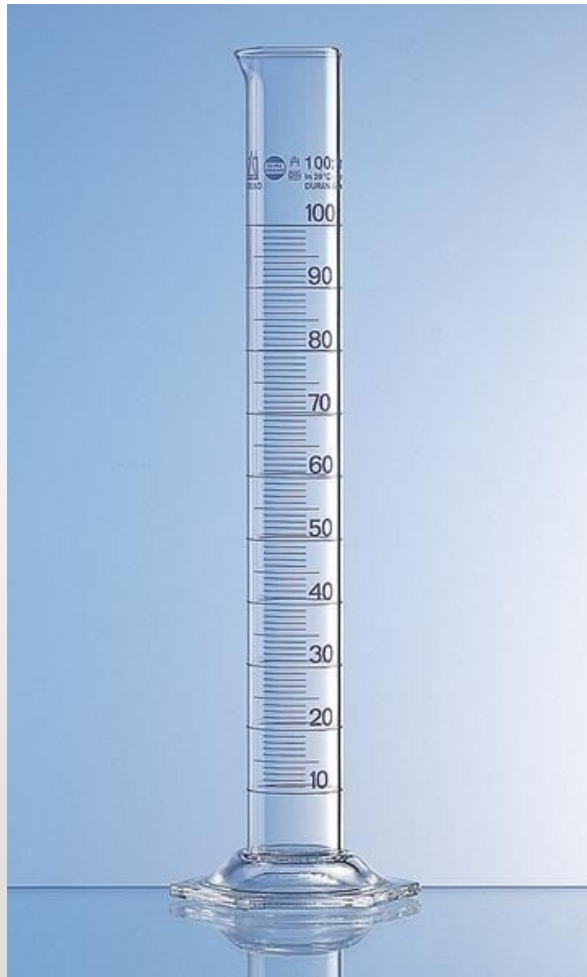


### III-MESURE DU VOLUME D' UN LIQUIDE :

#### 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

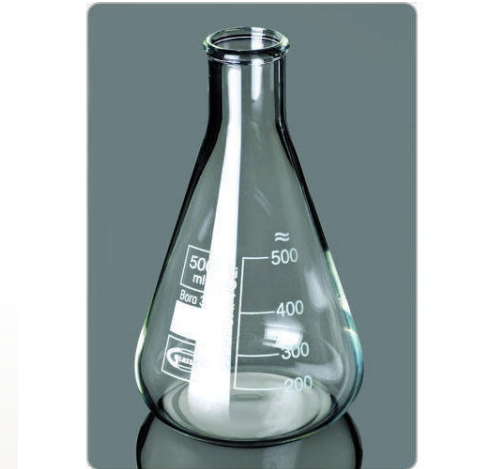




*éprouvette  
graduée*



*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

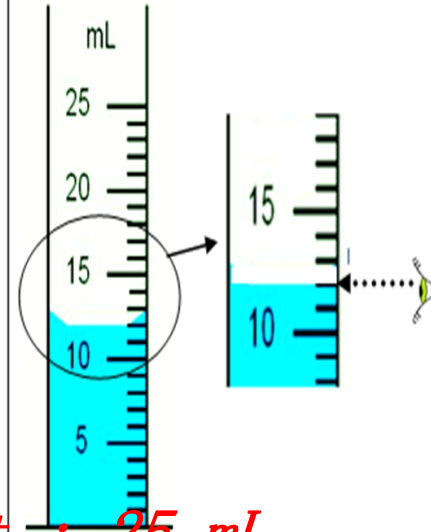
### B- Observation et interprétation

- 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



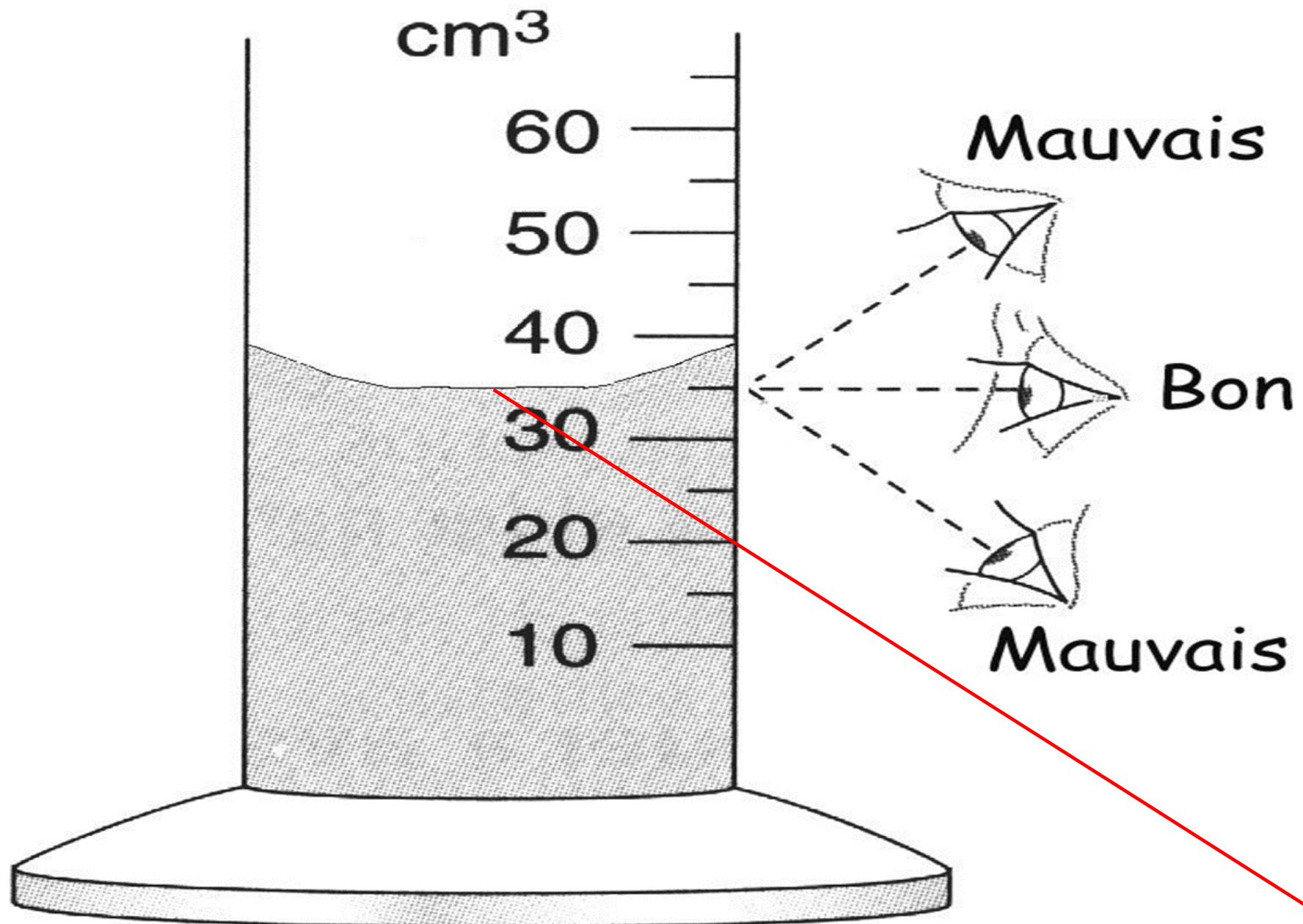
Le millilitre : mL

La capacité de l'éprouvette est : 25 mL

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

$V = 12\text{ mL}$







## C- CONCLUSION

---

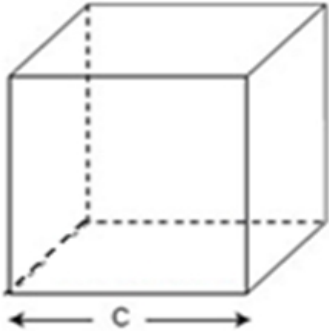

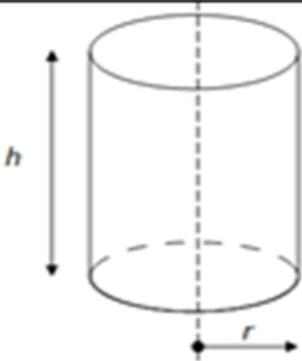
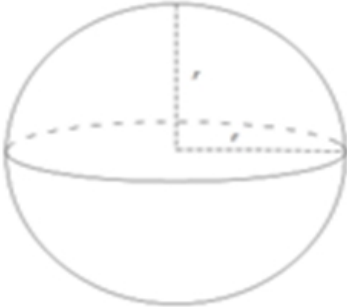
Pour mesure le volume d' un liquide avec une éprouvette graduée il faut :

- 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:

### A. manipulation

- Mettre le liquide dans l'éprouvette graduée (doc a).
- Place<sup>l</sup> 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)

$V_1 =$  .....

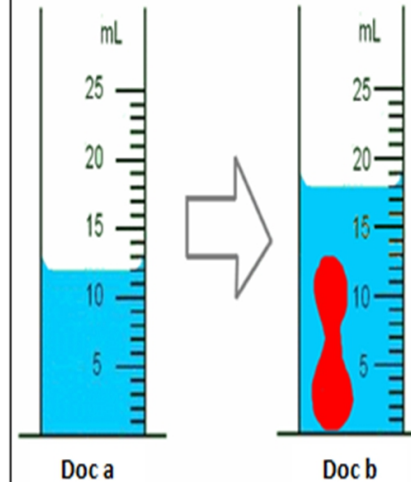
- le volume  $V_2$  du liquide et du solide (doc b) est :

$V_2 =$  .....

- le volume  $V$  du solide est :

$V_2 - V_1 =$  .....

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



12 mL

18 mL

$18 - 12 = 6 \text{ mL}$

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**