

VOLUME DES LIQUIDES ET DES CORPS SOLIDE

HAMDAOUI ABDESSALAM

1 - 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 .

APPLICATION:

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

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 $1dm^3$

$$1dm^3 = 1L$$

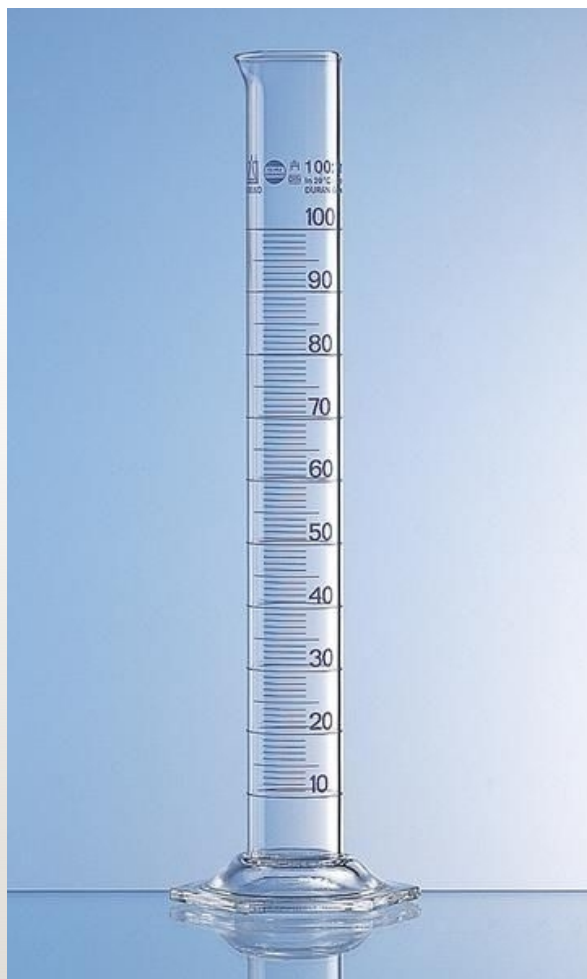
APPLICATION:

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

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*



*épiprouvette
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

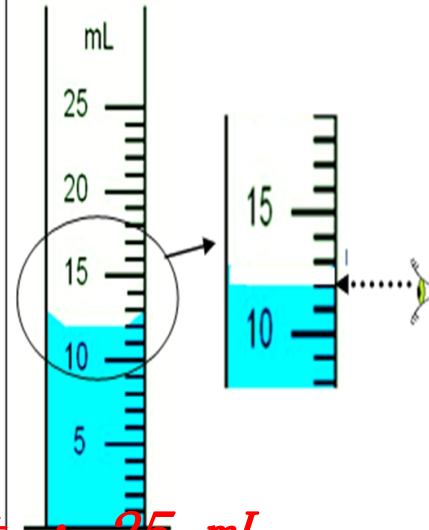
B- Observation et interprétation

- 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

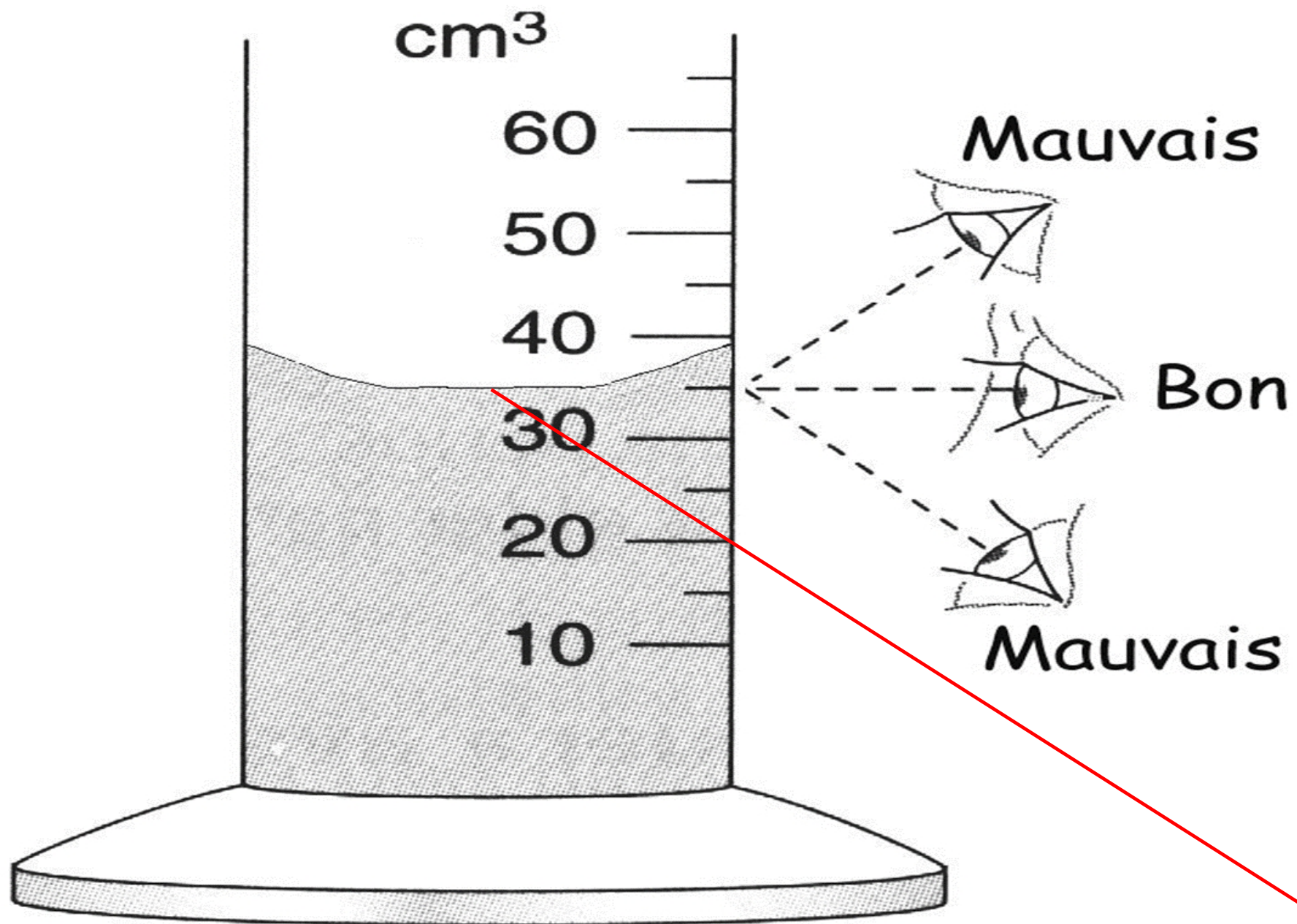


Le millilitre : **ml**.

La capacité de l'éprouvette est : **25 mL**

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

$V= 12\text{mL}$



Ménisque

C- CONCLUSION

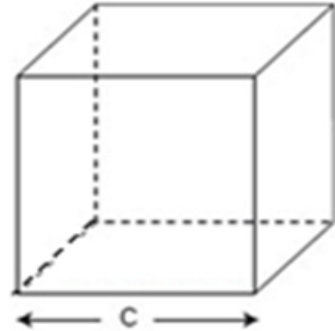

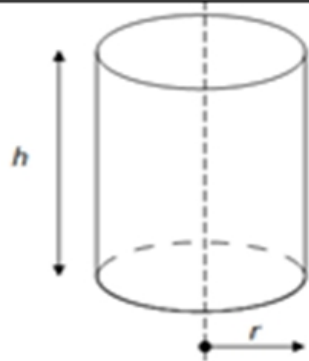
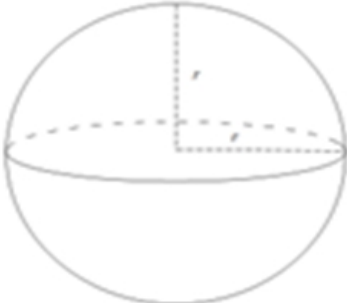
Pour mesurer le volume d'un liquide avec une éprouvette graduée il faut :

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

$V_1 =$

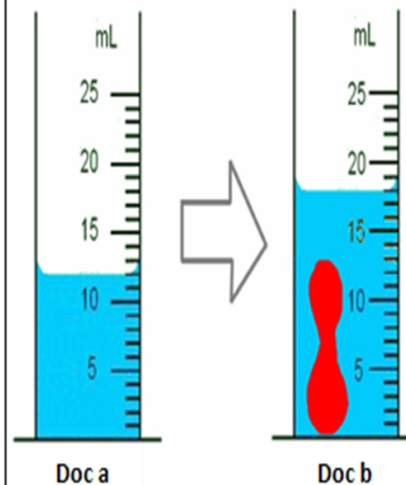
- le volume V_2 du liquide et du solide (doc b) est :

$V_2 =$

- 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 volumes $V = V_2 - V_1$
- V_1 et V_2 étant les volumes avant et après immersion du solide
- Cette méthode s'appelle : **le déplacement de liquide**