



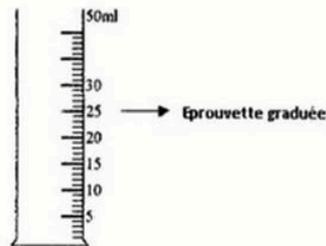
## Leçon 16 :Le volume

### Résumé du cours :

\*Le volume d'un corps est une grandeur physique qui caractérise l'espace occupé par ce corps, on le symbolise par V.

\*Le volume est une grandeur mesurable.

On mesure le volume des liquides à l'aide d'une éprouvette graduée.



-L' unité de mesure du volume dans le système international est le mètre cube de symbole  $m^3$ .

Parmi les sous multiples :

-Le centimètre cube de symbole  $cm^3$ .

-Le décimètre cube de symbole  $dm^3$ , tel que  $1 dm^3 = 1000 cm^3$ .

Le litre de symbole L et ses sous multiples : Le millilitre de symbole mL.

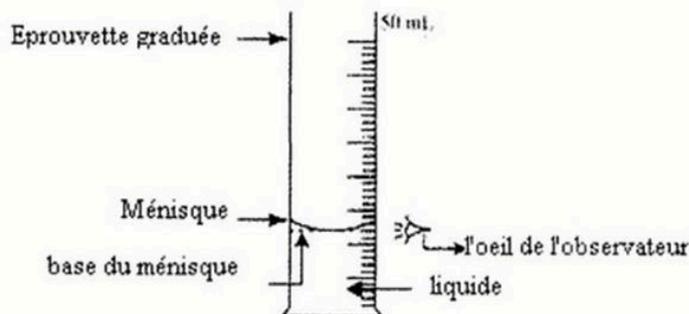
$1 m^3 = 1000L$

$1mL = 1 cm^3$

| $m^3$ | $dm^3$ |    | $cm^3$ |    | $mm^3$ |
|-------|--------|----|--------|----|--------|
|       | 1L     | dL | cL     | mL |        |
|       |        |    |        |    |        |

### Attention :

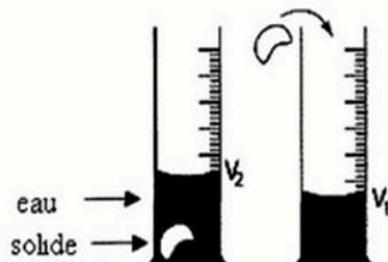
Pour effectuer une mesure précise du volume d'un liquide on utilise une éprouvette graduée en veillant à ce que l'œil doit être placé au niveau de la surface libre du liquide tout en visant la base du ménisque.





On peut utiliser une éprouvette graduée pour mesurer les volumes des corps solides même de formes géométriques quelconques en les immergeant dans un liquide dans lequel ils sont insolubles comme l'eau par exemple et on détermine le volume  $V$  du solide par déplacement du ménisque du liquide.

$$V = V_2 - V_1$$



Le volume d'un solide ne change pas si on le déforme ou on le divise en portions.

### Exercices d'application :

#### Exercice N°1 :

Préciser si la proposition est correcte ou fausse.

-On peut verser un volume de 1200 mL dans un ballon de capacité 1 L.

-Un volume de 1 L de matière équivaut à 1000 cm<sup>3</sup>

-Le volume d'eau déplacée par un corps solide immergé dedans est plus petit que le volume de ce corps.

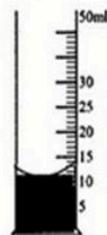
#### Exercice N°2 :

a) Définir le volume d'un corps et donner son symbole et son unité de mesure.

b) On introduit un corps solide de volume  $V = 22$  mL dans un récipient gradué contenant 10 mL d'eau, le corps est totalement immergé, en se référant au schéma suivant :

-Indiquer le nom du récipient utilisé.

-Représenter le niveau de l'eau dans ce récipient en expliquant la lecture de ce volume.





**Exercice N°3 :**

Compléter les lacunes par l'expression qui convient:

-Le .....d'un corps est une grandeur physique qui caractérise une portion de l'.....occupée par ce .....

-On mesure les volumes des corps.....en utilisant une.....

- Le volume d'un corps solide ne change pas si on ..... sa forme ou si on le .....

**Exercice N°4 :**

a)Convertir les volumes suivants en centimètre cube :

$$V = 18 \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

$$V = 39 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

$$V = 5,9 \text{ c L} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

b)Convertir les volumes suivantes en litre :

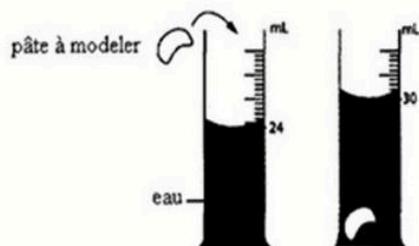
$$V = 200 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$$

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

$$V = 3 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L}$$

**Exercice N°5 :**

Pour mesurer le volume d'un morceau de pâte à modeler on réalise l'expérience suivante :



1)Donner le nom du récipient utilisé dans l'expérience.

.....

2)Donner la valeur du volume d'eau  $V_1$  .....

3)Donner la valeur du volume  $V_2$  d'eau et du morceau de pâte à modeler.

$$V_2 = \dots\dots\dots$$

4)a)Calculer la valeur  $V = V_2 - V_1$

.....

b)Que représente  $V$  ?

.....

5)Le valeur du volume  $V$  change -t- elle si on divise ce morceau de pâte à modeler? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





6) Peut – on – utiliser cette méthode pour mesurer le volume d'un morceau de sucre ?  
Expliquer.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### QCM

Cocher la bonne réponse parmi les propositions suivantes :

1) Le symbole du volume est :

- V
- Bar
- P

2) L'unité de mesure du volume est le :

- Mètre cube
- Mètre
- Kilomètre

3) Le volume des liquides est mesuré en utilisant :

- Une balance
- Un baromètre
- Une éprouvette graduée

4) On veut mesurer un volume de  $2 \text{ cm}^3$  de médicament liquide on choisit :

- Une seringue de capacité 3 mL
- Une éprouvette graduée de capacité 50 mL
- Un erlenmeyer de capacité 50 mL
- Un fiole jaugée de capacité 25 mL

