

## Le volume

### I. NOTION DE VOLUME :

Le volume d'un corps est la partie de l'espace occupée par ce corps.

On note le volume par le symbole **V**.

L'unité du volume est le **mètre cube** ( $m^3$ ). Pour un liquide on utilise aussi les unités de capacité ; le litre (**L**) et ses multiples et ses sous-multiples.

Le tableau suivant représente les unités de volume et la relation entre ses unités et celles de la capacité.

$Km^3$			$Hm^3$			$dam^3$			$m^3$			$dm^3$			$Cm^3$			$mm^3$		
												hl	dal	l	dl	cl	ml			

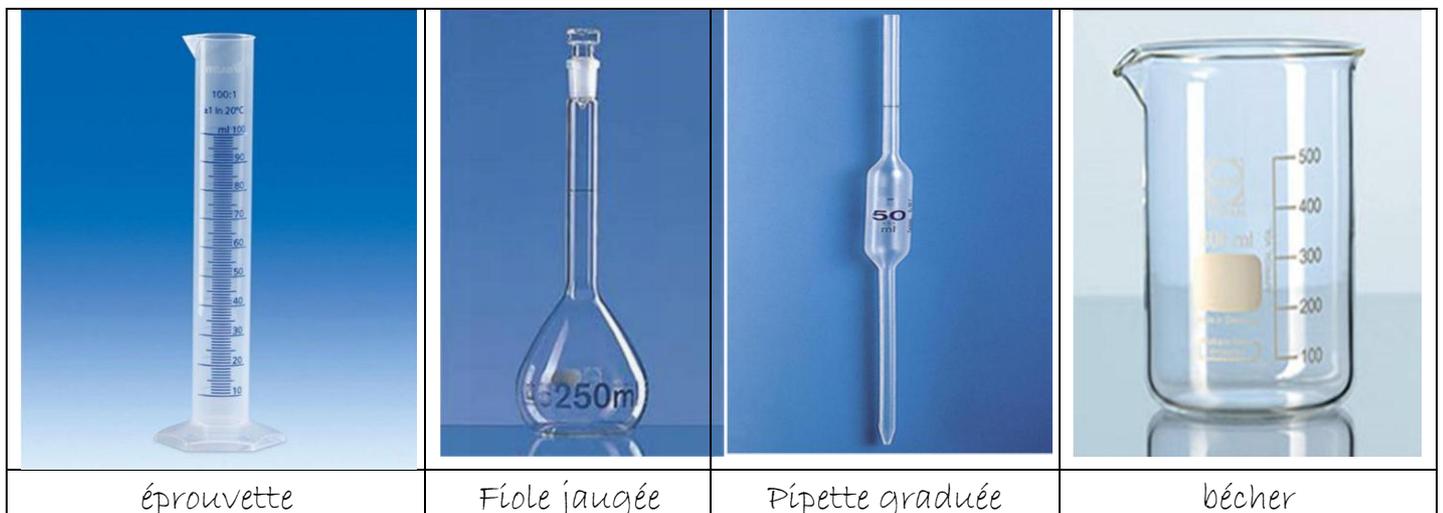
Application :

Convertir :

$1 m^3 = \dots\dots\dots l$  ;  $0,7 dal = \dots\dots\dots cm^3$  ;  $33 cl = \dots\dots\dots dm^3$

### II. MESURE DE VOLUME D'UN LIQUIDE :

Pour mesurer le volume d'un liquide on utilise un des verreries :

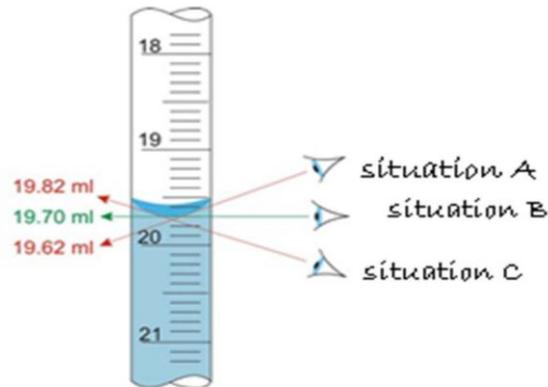


**Remarque :** la verrerie la plus utilisée est l'éprouvette.

## La méthode de déterminer le volume d'un liquide à l'aide d'une éprouvette :

- On pose l'éprouvette sur un plan horizontale.
- On transvase prudemment le liquide dans l'éprouvette.
- On laisse reposer le liquide.
- On dirige l'œil horizontalement vers le bas du ménisque du liquide.
- On lit directement le volume, on inscrit la valeur accompagnée de l'unité indiquée sur l'éprouvette.

### Application :

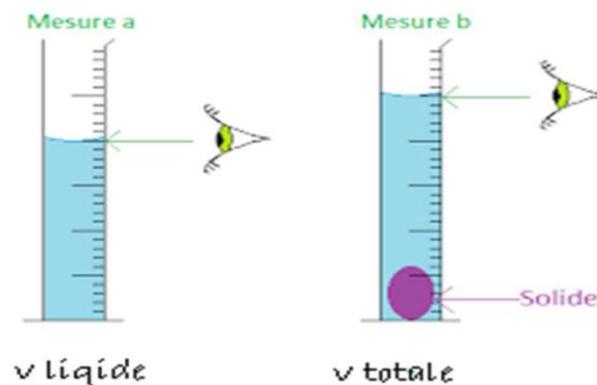


- Indique la situation correcte pour lire le volume.
- déterminer le volume exact du liquide.

### III. MESURE DE VOLUME D'UN CORPS SOLIDE

#### 1. -Le volume d'un corps solide de forme quelconque :

- On prend un volume donné d'un liquide, on le note  $V_{\text{liquide}}$ .
- On émerge complètement le solide dans le liquide .on note le nouveau volume qu'on le note  $V_{\text{total}}$ .



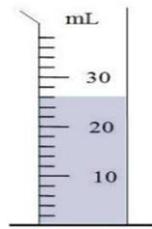
- On calcule le volume du solide :  $V = V_{\text{total}} - V_{\text{liquide}}$   
Notez bien : Cette méthode s'appelle translation du liquide.

#### Remarque :

- Il faut que le solide n'empreigne pas le liquide.
- Il faut que le solide ne flotte pas sur le liquide.

### Exercice :

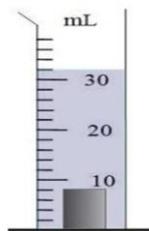
On verse un volume  $V_1$  d'eau dans une éprouvette gradué.



- Déterminer  $V_1$

-  $V_1 = \dots\dots\dots$

Au moyen d'un file on introduit avec précaution un solide dans l'éprouvette.



- Déterminer le volume  $V_2$

-  $V_2 = \dots\dots\dots$

- déduire le volume du solide.

-  $V_{\text{solide}} = \dots\dots\dots$

-  $V_{\text{solide}} = \dots\dots\dots$

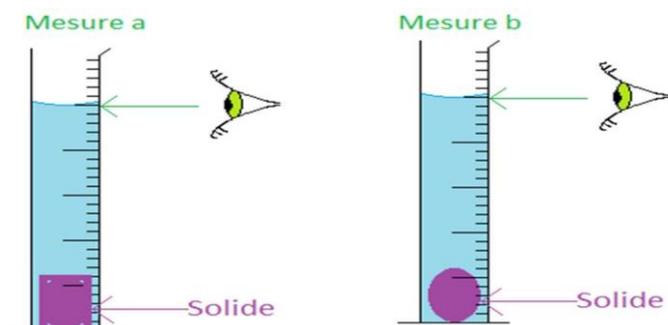
### IV. Le volume et le changement de forme :

Le cas d'un solide :

1. - manipulation :

On introduit une pâte à modeler dans une éprouvette contenant une quantité d'eau, puis on mesure le volume, on le note  $V_1$ .

On déforme la pâte et on mesure à nouveau le volume, on le note  $V_2$ .



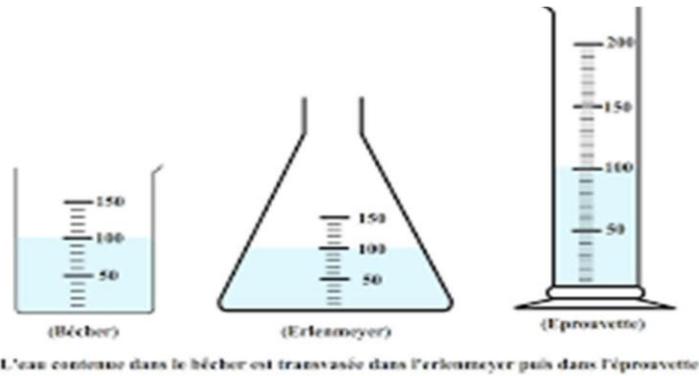
## 2- observation :

- Le niveau de liquide dans l'éprouvette ne change pas.

### Le cas d'un liquide :

#### 1. - manipulation :

On verse la même quantité d'eau dans 3 récipients de formes différents et on mesure le volume dans chaque cas.



## 2- observation :

Les trois récipients indiquent la même valeur : 100 ml

#### - conclusion :

La variation de la forme d'un solide ou d'un liquide ne change pas son volume.