

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		

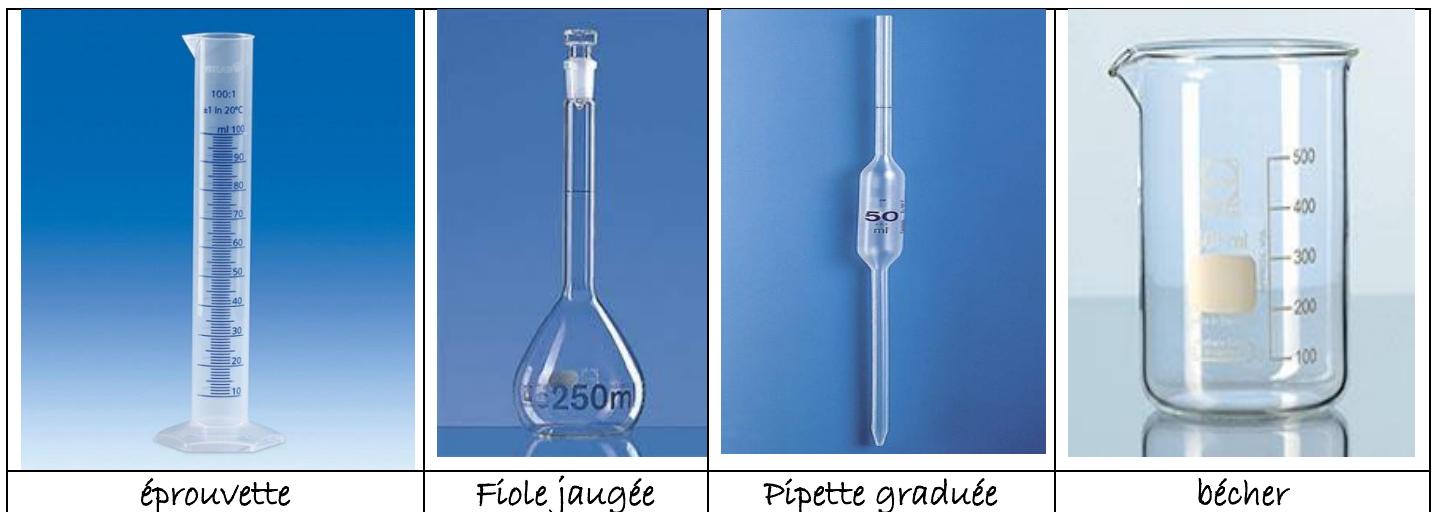
Application :

Convertir :

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

II. MESURE DE VOLUME D'UN LIQUIDE :

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

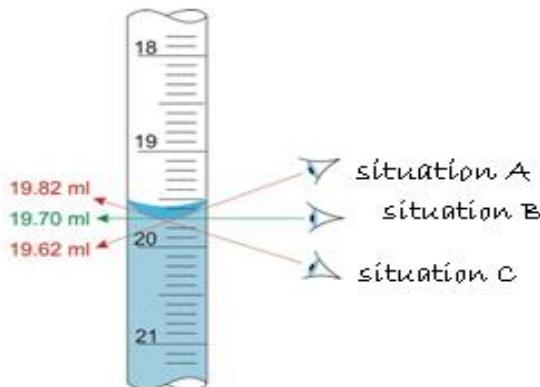


Remarque : La verrerie la plus utilisée est l'éprouvette.

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

- On pose l'éprouvette sur un plan horizontal.
- 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 :

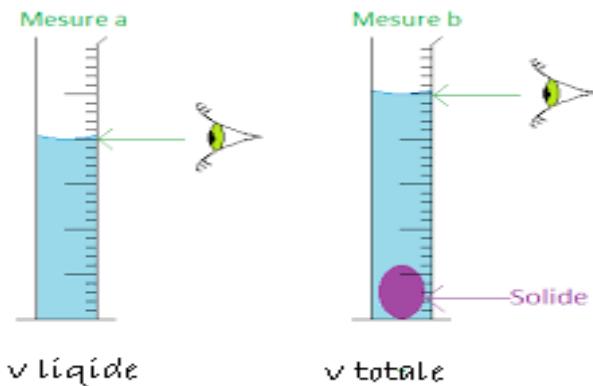


- Indique la situation correcte pour lire le volume.
- déterminer le volume exact du liquide.

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 $V_{liquide}$.
- On émerge complètement le solide dans le liquide .on note le nouveau volume qu'on le note V_{total} .



- On calcule le volume du solide : $V = V_{total} - V_{liquide}$

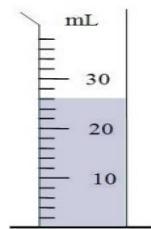
Notez bien : Cette méthode s'appelle translation du liquide.

Remarque :

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

Exercice :

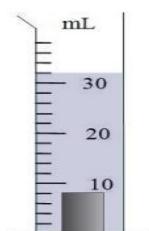
On verse un volume V_1 d'eau dans une éprouvette graduée.



- 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.

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

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

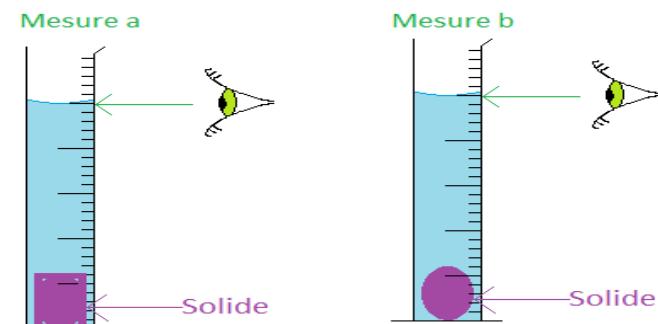
IV. Le volume et le changement de forme :

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 .



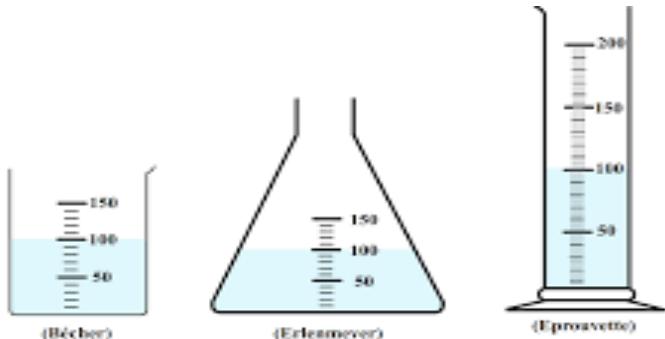
2- observation :

- 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.



L'eau contenue dans le bêcher est transvasée dans l'Erlenmeyer puis dans l'éprouvette

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.