

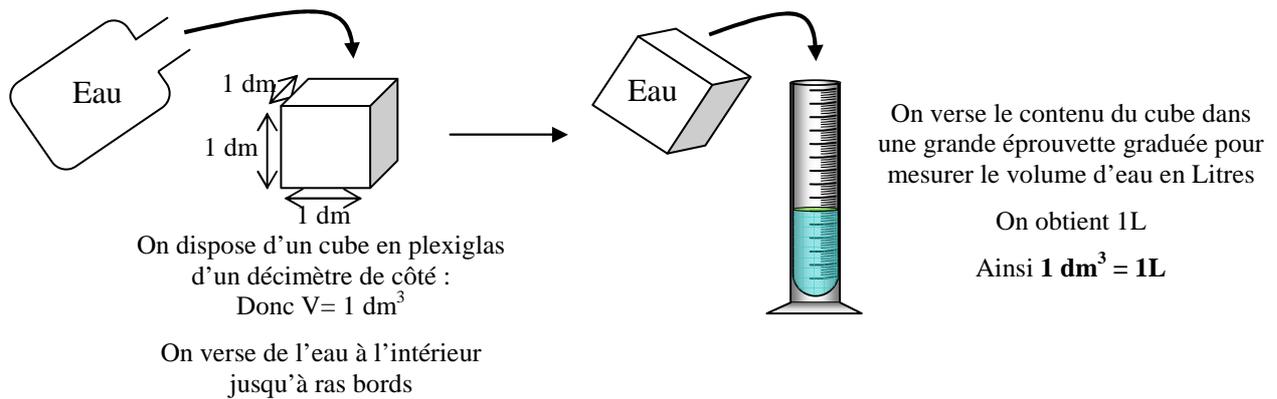
## Chapitre 7 : Mesures de masses et de volumes

### Matériel :

- Une bouteille d'eau
- Un cube d'arrête 1 dm
- Une grande éprouvette graduée

### Introduction :

1. Quelle **unité de volume** utilise-t-on dans la **vie de tous les jours** ? (ex : une bouteille d'eau fait ..... L)
2. Existe-t-il une **autre unité de volume** ? (que les mathématiciens préféreraient utiliser)
3. Quelle **correspondance** existe-t-il entre ces deux unités de volume ?  
Quelle expérience pourrions-nous réaliser pour le vérifier ?



### I Les deux unités de volume et leurs conversions :

#### 1) Définition :

L'**unité légale de volume** (c'est-à-dire celle utilisée par les physiciens dans leur formule) est le **mètre cube** de symbole  $\text{m}^3$ .

On pourra également utiliser ces sous-multiples.

#### 2) Un tableau de conversions :

Malheureusement il est souvent plus pratique d'utiliser l'**unité litre de symbole L** et ces **multiples et sous-multiples**.

On doit donc savoir convertir les unités, c'est-à-dire **passer d'une unité à une autre et dans tous les sens**.

Pour cela nous allons utiliser le tableau ci-dessous :

**On voit donc qu'en plus de la correspondance  $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ , on a aussi  $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$**

#### 3) Utilisation du tableau de conversion :      *Fiche élève + diaporama*

On veut convertir le volume **2.56 L en mL puis en  $\text{m}^3$**  :

- Tout d'abord, il faut **repérer le chiffre des unités** du nombre à convertir.  
Par exemple, dans le nombre 2.56 L, le chiffre des unités est le 2.
- On place alors ce chiffre dans la bonne colonne :  
Le volume donné s'écrit en toutes lettres 2 Litres et 56 CentiLitres donc le chiffre 2 est placé dans la colonne des litres, la virgule est écrite juste après le 2. Les autres chiffres sont inscrits dans les colonnes suivantes sur la droite.



$m^3$			$dm^3$			$cm^3$			$mm^3$
			L	dL	cL	mL			
			2	5	6	0			
0	0	0	2	5	6				

- Si on veut convertir ce volume en mL, on doit **déplacer la virgule à droite jusqu'à la colonne des millilitres**. Si on rencontre une **colonne vide**, on ajoute un **zéro** dans cette colonne.

$$2.56 \text{ L} = 2560 \text{ mL}$$

(On peut placer la virgule dans la colonne des millilitres, mais celle-ci ne sert à rien)

- Si on veut convertir ce volume en  $m^3$ , on doit **déplacer la virgule vers la gauche droite jusqu'à la colonne des mètres cubes**, en mettant **un zéro dans chaque colonne vide rencontrée**.

On place la virgule dans la colonne des  $m^3$ .

$$2.56 \text{ L} = 0.00256 \text{ m}^3$$

#### 4) Applications :

A l'aide du tableau précédent, effectuez les conversions suivantes :

$$3,12 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 ; 2745 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 ; 19,3 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ mL} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$$

#### II Mesures de volume : TP n°1

#### III Unité de masse et tableau de conversion :

1. Quelle **unité de masse** utilise-t-on dans la **vie de tous les jours** ?
2. Connaissez-vous une **autre unité** permettant de donner des **valeurs de masses importantes** ?
3. Peut-on construire un **tableau de conversion** semblable au tableau concernant les volumes ?

Tonne			Kg	(hg)	(dag)	g	dg	cg	mg

4. **Réalisez**, à l'aide du tableau préalablement construit, **les conversions suivantes** :  
25 g en Kg ; 2.5 tonnes en Kg ; 3.25 cg en g

#### IV Mesures de masses : TP n°2

Exercices n°6, 9, 11 et 14 p 84/85