

## Matière VI : le volume et la masse

1-Le volume : il représente la place qu'occupe un corps dans l'espace.

### 1-A- Mesurer un volume

- Une unité de volume : le **litre=L**

(kL)	hL	daL	L	dL	cL	mL
			1	0	0	0,
0,	0	0	1			
			0,	0	0	5,
				4,	5,	

Exercices :

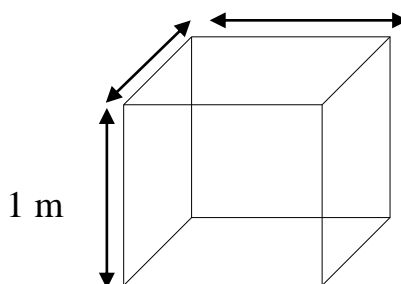
$$5\text{mL} = 0.005\text{L} \quad 45\text{cL} = 4.5\text{dL} \quad 20\text{hL} = 2000\text{L} \quad 0.5\text{L} = 0.005\text{hL}$$

\_On mesure souvent les volumes avec une éprouvette graduée :  
Voir la fiche méthode page 165.

### 1-B-Les unités

- le **mètre cube** =  $\text{m}^3$

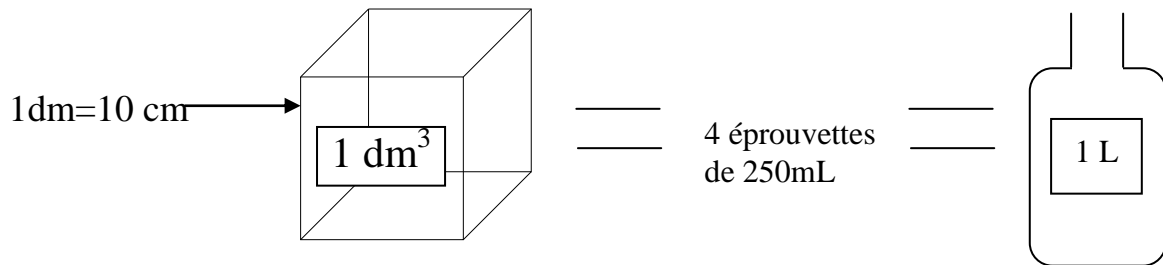
Il correspond au volume d'un cube de 1 m d'arête.



sous-multiples :  $\text{dm}^3$ ,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{mm}^3$

- équivalences entre : L et  $\text{m}^3$

(mon hypothèse :  $1\text{L} = \dots\dots\dots \text{m}^3$ )



$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$

Tableau de conversions :

Unité de volume		$\text{m}^3$			$\text{dm}^3$			$\text{cm}^3$
Unité de capacité		(kL)	hL	daL	L	dL	cL	mL
					1			
		1	0	0	0			
								1

**Exercices :**

- 3  $\text{cm}^3$  =  $\text{dm}^3$
- 20  $\text{m}^3$  =  $\text{dm}^3$
- 4 L =  $\text{dm}^3$
- 4200 L =  $\text{m}^3$
- 125  $\text{cm}^3$  = L (moto)
- 1 mL = 1 cm<sup>3</sup>
- 1 m<sup>3</sup> = 1 L

**2. La masse :** c'est la quantité de matière d'un objet

Rappel : les particules ont une masse  
 (On verra dans les années à venir qu'il y a une différence entre la masse et le poids).

**2.A. Les unités**

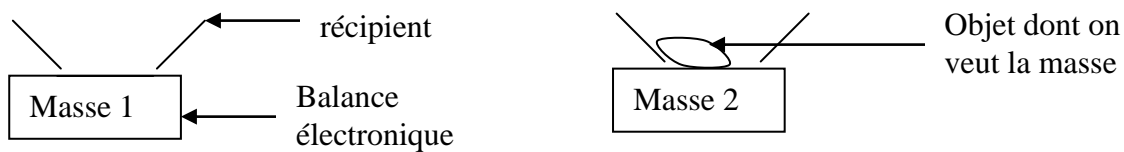
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	0	0	0			
0,	0	0	1			

Exercice : :  $1\text{g} = 1000\text{ mg}$      $0.1\text{ kg} = 100\text{ g}$   
 $22\text{ cg} = 0.22\text{g} = 0.0022\text{ hg}$

## 2.B. Mesurer une masse

\_La masse se mesure avec une balance (*électronique ou de Roberval*).

\_La Mesure directe :



Masse de l'objet = masse 2 – masse 1

\_La mesure à l'aide de la fonction tare : voir p 164

## 2.C. Quelle est la masse d'1 L d'eau ?

(Mon hypothèse : )

Un litre d'eau pure a une masse égale à 1 kg.

Ne jamais écrire ~~1 L d'eau = 1 kg~~

Exercice type 1 : quelle est la masse de 6L d'eau d'Evian ?

(On ne tiendra pas compte de la masse des récipients) Justifier par le calcul.

volume	1L	6L
masse	1kg	m

$M = 1\text{kg} \times 6\text{L} / 1\text{L} = 6\text{kg}$ .

Exercice type 2 :

1 mL (ou 1 cm<sup>3</sup>) d'eau a une masse de ? Justifier par le calcul

volume	1L	0,001L
masse	1kg	m

$$M = 0,001L \times 1kg / 1L = 0,001kg = 1g$$