

## MASSE, VOLUME LORS DE CHANGEMENTS D'ÉTAT

### Je dois savoir ...

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse* : une balance ne sert pas à mesurer le **poids** d'un corps mais à mesurer sa **masse**. Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le **volume** c'est-à-dire **l'espace** occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.

### I. Mesure de masses et de volumes :

#### Activité 1 p 56

La masse et le volume sont deux grandeurs distinctes. Il ne faut pas les confondre.

- La masse se mesure avec une balance. L'unité légale de masse est le kilogramme (de symbole kg).

- Le volume d'un liquide peut se mesurer avec une éprouvette graduée. L'unité légale de volume est le mètre cube (de symbole  $m^3$ ).
- Il y a proportionnalité entre la masse et le volume correspondant d'un liquide. C'est ainsi que le volume de 1 L d'eau a une masse proche de 1 kg.

Voici la correspondance entre les unités de volume

<b>Litre</b>	1 kL = 1000 L	1 hL = 100 L	1 daL = 10 L	1 L	1 dL = 0,1 L	1 cL = 0,01 L	1 mL = 0,001 L
<b>Mètre cube</b>	1 $m^3$			1 $dm^3$			1 $cm^3$

Retenons : 1 L = 1  $dm^3$  ; 1 mL = 1  $cm^3$ .

**Exercices 1 à 5 et 8 p 62 ; 9, 10 et 11 p 63**

## **II. Masse et volume lors d'un changement d'état :**

### **Activité 2 p 57**

- La masse d'un volume donné d'eau ne varie pas lors de sa fusion. Par contre, son volume varie : il diminue. Plus généralement, lors d'un changement d'état, la masse ne varie pas mais le volume varie.
- L'eau est un cas très particulier car il est un des seuls corps dont le volume augmente lors de sa solidification. Cela explique qu'une bouteille pleine d'eau oubliée dans le congélateur gonfle : en gelant, l'eau augmente de volume.

### **Exercices 6 et 7 p 62 ; 11, 12 et 13 p 52**

**Je dois savoir ...**

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse :* une balance ne sert pas à mesurer le ..... d'un corps mais à mesurer sa ..... Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le ..... c'est-à-dire ..... occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.



**Je dois savoir ...**

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse :* une balance ne sert pas à mesurer le ..... d'un corps mais à mesurer sa ..... Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le ..... c'est-à-dire ..... occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.



**Je dois savoir ...**

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse :* une balance ne sert pas à mesurer le ..... d'un corps mais à mesurer sa ..... Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le ..... c'est-à-dire ..... occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.



**Je dois savoir ...**

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse :* une balance ne sert pas à mesurer le ..... d'un corps mais à mesurer sa ..... Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le ..... c'est-à-dire ..... occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.



**Je dois savoir ...**

- ✓ Mesurer des volumes et des masses,
- ✓ faire des conversions de volume,
- ✓ Retenir la masse de 1 L d'eau,
- ✓ Savoir et utiliser le fait que lors d'un changement d'état, la masse ne change pas mais le volume change.

A quoi sert une balance ? Une éprouvette graduée ? Que se passe-t-il concernant les grandeurs physiques que permettent de mesurer ces appareils lors d'un changement d'état ?

*Réponse :* une balance ne sert pas à mesurer le ..... d'un corps mais à mesurer sa ..... Quant à l'éprouvette graduée, elle mesure le ..... c'est-à-dire ..... occupé par ce corps. Et si l'une reste inchangée lors d'un changement d'état, ce n'est pas le cas de l'autre comme nous allons le voir ci-dessous.