

Leçon 7 : Masses et volumes

Objectifs de la leçon :

- Connaître le type de relation qui lie les deux grandeurs « masse » et « volume » et savoir utiliser cette relation;
- Savoir mesurer le volume d'un gaz par déplacement d'eau ;
- Savoir mesurer la masse d'un certain volume d'air.

I) Relation entre masse et volume :

Mesurons la masse de différents volume d'eau .

A) Protocole expérimental :

- 1) Mesurer la masse de l'éprouvette graduée **VIDE** ;
- 2) Appuyer sur le bouton **TARE** ;
- 3) Remplir l'éprouvette graduée avec le volume d'eau demandé ;
- 4) Mesurer la masse de ce volume d'eau et écrire le résultat dans le tableau ;
- 5) Recommencer avec le volume suivant.

B) Résultats :

Volume d'eau	50 mL	100 mL	150 mL	200 mL
Masse de l'eau	50 g	100 g	150 g	200 g

Observations : Lorsqu'on multiplie le volume d'eau par 2, la masse est multipliée par2.... ; si on multiplie le volume d'eau par 4, la masse est multipliée par4.....

C) Conclusion :

La masse et le volume sont deux grandeurs physiques différentes mais qui sont **PROPORTIONNELLES**.

Exercice : calculer la masse de 6 bouteille de 1,5L contenant de l'eau. (On négligera la masse du plastique des 6 bouteilles).

II) Les gaz ont-ils une masse ?

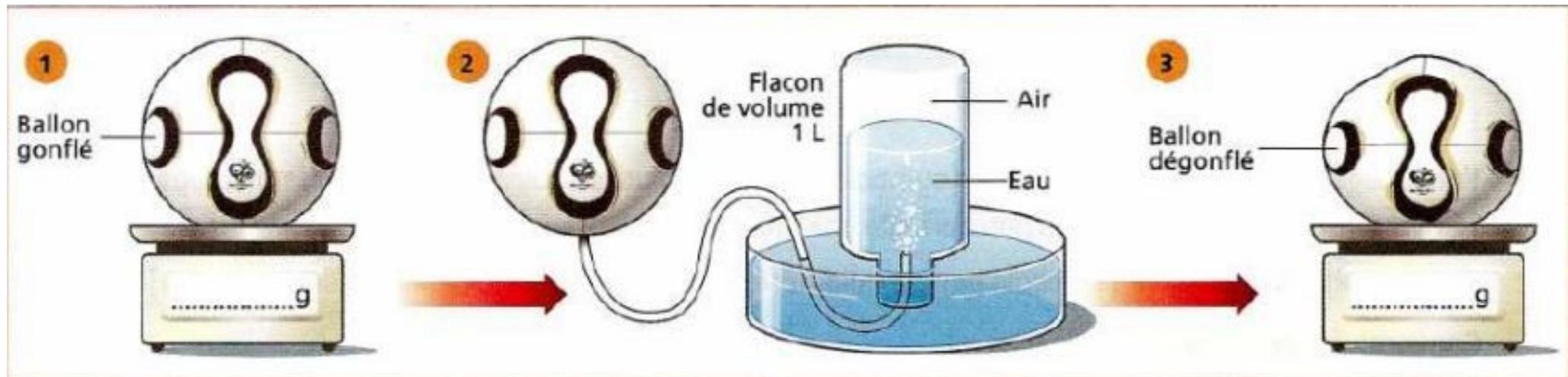
Notre but est de mesurer la
masse de 1L d'air.

Nous utiliserons l'air contenu
dans un ballon de basket.

Comment peut-on faire ?

On recueille le gaz par **déplacement d'eau** (l'air déplace l'eau qui est dans la bouteille):

- 1) On mesure la masse du ballon M_1
- 2) On le dégonfle d'un litre d'air avec la cuve et la bouteille remplies d'eau
- 3) On mesure à nouveau la masse du ballon M_2



Résultat de l'expérience :

- Masse M1 du ballon gonflé :

M1 =

- Masse M2 du ballon auquel on a retiré 1L d'air :

M2 =

Masse de 1L d'air = M1-M2 = - =

Conclusion :

Les gaz ont **une masse**.

1L d'air a une masse d'environ 1,3 g.