

Décrire la constitution et les états de la matière

- Masse volumique (liquides et solides) : mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide.
- Exploiter des mesures de masse volumique

Compétences travaillées :

- DS.1 Proposer une hypothèse
- DS.4 Tirer une conclusion
- OM.3 Organiser son espace de travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus



Quelle est la masse volumique de l'air (masse d'1 L d'air) ?

Hypothèse:

I. Expérience

<p>1. Liste du matériel Balance électronique, pompe, ballon, aiguille, bouteille de 1L, tuyau, cristallisoir, air et eau</p> <p>Masse volumique : Elle correspond à la masse d'un corps par unité de volume : (rho) ρ = m / V où m est la masse et V le volume. Exemple : ρ_{H2O} = 1000 g/L</p>	<p>2. Protocole expérimental</p> <p>1° Mesurer la masse du ballon très bien gonflé. (1)</p> <p>2° Noter cette masse M_{gonflé}</p> <p>3° Transvaser 1L d'air du ballon dans la bouteille en s'aidant du tuyau et du cristallisoir. (2)</p> <p>4° Mesurer la masse du ballon qui a perdu 1L d'air. (3)</p> <p>5° Noter cette masse M_{gonflé - 1L}</p> <p>6° Soustraire M_{gonflé - 1L} à M_{gonflé}.</p> <p>7° Déduire la masse volumique de l'air.</p> <p>8° Conclure.</p>
---	--

1

2

3

II. Compte rendu

J'observe que le ballon gonflé à pour masse M_{gonflé} =g et que le ballon qui a perdu 1L a pour masse M_{gonflé - 1L} =g

Je déduis que 1L d'air a pour masse car :

$$M_{1Lair} = \dots - \dots = \dots - \dots = \dots$$

formule avec les lettres
formule avec les chiffres
résultat

donc la masse volumique de l'air est : ρ_{air} =g/L , cela veut dire que chaque litre d'air a pour masseg.

En conclusion : « Quelle est la masse volumique de l'air (masse d'1 L d'air) ? »

.....

.....

.....

Nom :

Prénom :

Classe

Séquence : L'air

Décrire la constitution et les états de la matière

- Exploiter des mesures de masse volumique

Compétences travaillées :

D1 Calculer

DS4 : interpréter des résultats

Séance 2 ; exercices

La révolte d'un adolescent



Paul est en pleine révolte contre ses parents, il décide de rester cloîtré (enfermé) dans sa chambre dont la fenêtre ne s'ouvre plus.

Combien de temps va-t-il pouvoir rester dans enfermés dans sa chambre avant de manquer d'air ?

La chambre de Paul a les dimensions suivantes :

$L=4\text{m}$ $l=3,6\text{m}$ $h=2,5\text{m}$

- 1) Calculer le volume d'air contenue dans sa chambre en 1 m^3 puis en litre

Rappel $1\text{m}^3=1000\text{L}$

- 2) Sachant qu'un adolescent respire en moyenne 450 L d'air par heure, combien de temps peut-il rester enfermés ?
- 3) Sachant que la masse volumique de l'air est de $\rho=1,2\text{g/L}$ calculer la masse d'air qu'il aura inspiré

La masse volumique a pour formule $\rho = \frac{m}{V}$

- a) Quelle formule choisir pour calculer la masse ?

$m=\rho \times V$

$m = \frac{\rho}{V}$

$m = \frac{V}{\rho}$

- b) Calculer la masse qu'il aura inspiré avant de manquer d'air