

BUT : Calculer la masse volumique d'un liquide donné afin de l'identifier.

HYPOTHÈSE : Je pense ... car ...

THÉORIE :

Définitions :

La **masse volumique**, aussi appelée densité **volumique** de **masse**, est une grandeur physique qui caractérise la **masse** d'un matériau par unité de volume. Elle est généralement notée par les lettres grecques ρ (rhô) ou μ (mu). On utilise ces deux notations en fonction des habitudes du domaine de travail.

La masse volumique est une propriété caractéristique de la matière.

Une propriété caractéristique nous permet d'identifier une substance ou un petit groupe de substances.

Formule :

Formule permettant de calculer la masse volumique d'une substance :

$\rho = m/v$ où ρ = masse volumique exprimée en g/mL

m = masse de la substance en g

v = volume de la substance en mL

Méthode pour faire la tare :

Définition :

Tarer : Peser le contenant d'une marchandise emballée et en enlever le poids du poids total pour obtenir le poids net.

Méthode :

1. Mettre le cylindre gradué sur le plateau de la balance.
2. Appuyer sur la touche « Zéro ».
3. À la fin du tarage, l'indicateur indique zéro.
4. Retirer le cylindre gradué afin d'ajouter la substance.
5. Replacer le cylindre gradué qui contient la substance sur le plateau.
6. Noter la masse.

SCHÉMA :

PROTOCOLE :

Matériel : 1 balance électronique
1 cylindre gradué de 10 mL
Liquide inconnu et pipette en plastique

Manipulations :

1. Déterminer la masse de 10 mL du liquide inconnu en utilisant la méthode pour faire la tare.
2. Noter le volume (v) et la masse (m) du liquide inconnu dans un tableau de résultats.
3. Calculer la masse volumique (ρ) du liquide inconnu à l'aide de la formule $\rho=m/v$.
4. Noter la masse volumique (ρ) dans le tableau de résultats.

RÉSULTATS :

Tableau 1 : Mesures permettant de calculer la masse volumique d'un liquide inconnu

Mesure Liquide	Masse (g)	Volume (mL)	Masse volumique (g/mL)
Liquide 1	12,5	10	1,25

Calcul :

Liquide 1

$$m = 12,5 \text{ g}$$

$$v = 10 \text{ mL}$$

$$\rho = m/v$$

$$\rho = 12,5 \text{ g}/10 \text{ mL}$$

$$\rho = 1,25 \text{ g/mL}$$

INTERPRÉTATION :

Notre but était de déterminer la nature d'un liquide inconnu à l'aide de la masse volumique. Notre liquide inconnu avait une masse de 12,5 g pour un volume de 10 mL. Avec la formule permettant de calculer la masse volumique d'une substance, nous avons obtenu une valeur de 1,25 g/mL. À l'aide du Vade-Mecum, nous avons pu identifier le liquide inconnu. En effet, il s'agit de la glycérine. La masse volumique de la glycérine est de 1,26 g/mL. La masse volumique du liquide inconnu est très près de celle de la glycérine. La précision de la balance et la précision du cylindre gradué sont une source d'erreur qui peut expliquer la différence entre la valeur expérimentale et la valeur théorique de la masse volumique de la glycérine.

CONCLUSION :

Nous avons à identifier un liquide inconnu à l'aide du calcul de la masse volumique. Nous avons obtenu une masse volumique égale à 1,25 g/mL. Cette valeur est très près de la masse volumique de la glycérine. Par conséquent, il est probable que la substance inconnue soit de la glycérine.