

Activité 3.1 : le plastique ça flotte ou ça coule ?

Objectif : proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental afin de déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide.

1. **Formuler** une hypothèse à la question posée dans le titre de l'activité.

.....

Partie 1: Qu'est-ce que la masse volumique ?

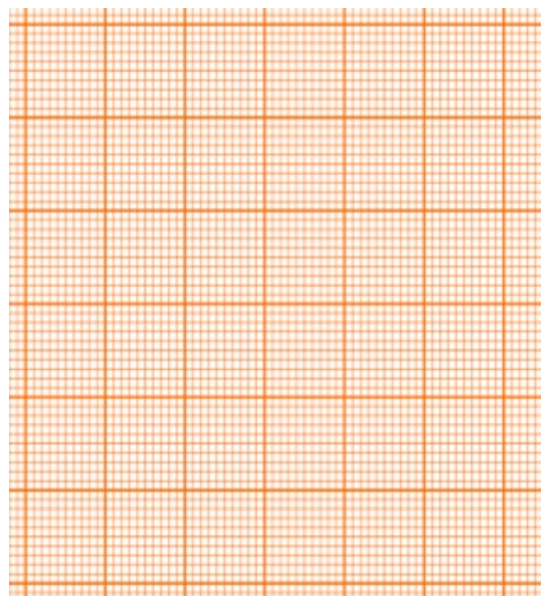
En fonction du liquide considéré, on peut facilement remarquer que pour un volume donné, la masse correspondante n'est pas toujours identique. On introduit alors la notion de masse volumique de symbole ρ (se lit "rhô").

2. **Compléter** les 2 premières lignes du tableau ci-dessous en utilisant le matériel à disposition.

Volume d'eau (mL)	0	10	20	30	40	50
Masse d'eau (g)						
calcul $\frac{m_{eau}}{V_{eau}}$	////////					

3. **Tracer** le graphe en utilisant vos valeurs en plaçant la masse en ordonnée et le volume en abscisse.

Titre du graphe :



4. **Commenter** l'allure de la courbe.

.....

Conclusion : et sont des grandeurs

5. **Compléter** la 3ème ligne du tableau en **calculant** le rapport $\frac{m_{eau}}{V_{eau}}$ (arrondir le résultat à l'unité).

6. **Comparer** les résultats obtenus dans la question 5 avec la masse volumique de l'eau qui est : $\rho_{eau} = 1 \text{ g/mL}$.

.....

Conclusion :

Le coefficient de entre la et le est la

Le calcul permettant de calculer une masse volumique est donc : $\rho = \dots\dots\dots$

APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION

Partie 2 : Détermination de la masse volumique d'un échantillon de plastique

7. **Proposer un protocole expérimental** à suivre afin de déterminer la masse volumique de l'échantillon de plastique disponible sur votre paillasse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

APPELER LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION

8. **Réaliser** le protocole expérimental en notant les résultats obtenus ci-dessous :

Masse de l'échantillon en plastique :

Volume de l'échantillon en plastique :

Calcul de la masse volumique :

.....

Étape 3 : Critère de flottaison

La masse volumique peut servir à prévoir si un objet va flotter ou couler.

En effet, en fonction de la masse volumique de l'objet et de celle du fluide (liquide ou gaz) dans lequel il est plongé, il va flotter ou couler.

Si la masse volumique de l'objet est supérieure à celle du fluide dans lequel il est plongé, l'objet coule et inversement.

9. D'après vos observations, l'objet en plastique une fois dans l'eau a-t-il coulé ou flotté ?

.....

.....

10. **Comparer** les valeurs des masses volumiques de l'eau et du plastique.

.....

.....

.....

11. Vos observations sont-elles en accord avec le texte ci-dessus ?

.....

.....

12. **Identifier** parmi les plastiques suivants, ceux qui vont couler et ceux qui vont couler. (Attention aux unités !)

Masse volumique en kg/m ³	Nom	Abréviation
946	polypropylène	PP
entre 890 et 930	polyéthylène	PE
1 040	polystyrène	PS
entre 1 190 et 1 390	polychlorure de vinyle	PVC
1 380	polyéthylène téréphthalate	PET

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....