

La mesure de la masse volumique

Objectif • Noter la masse et le volume de diverses substances dans le cadre de l'expérience principale 8-2B, La mesure de la masse volumique.

Ce que tu dois faire

Prédis le classement des substances ci-dessous selon leur masse volumique. Ordonne ces substances de la masse volumique la plus faible (1) à la masse volumique la plus élevée (5).

eau ___ huile ___ glycérol ___ mélasse ___ sable ___

Note tes résultats dans les tableaux ci-dessous.

Substance testée:

A	B	C	D	E
Volume (mL)	Masse du bécher vide (g)	Masse du bécher et de la substance (g)	Masse de la substance seule (g)	Rapport masse/volume (g/mL)
100				
200				
300				
400				
500				

Résultats de la classe

Substance	Masse (g)	Volume (mL)	Rapport masse/volume (g/mL)
eau			
huile			
glycérol			
mélasse			
sable			

Fais un graphique à partir des résultats de la classe.

- Représente le volume sur l'axe horizontal (axe des x) et la masse sur l'axe vertical (axe des y). Trace une ligne pour chaque substance.
- Place les points correspondant aux résultats moyens obtenus pour la première substance. Trace une ligne de couleur passant par ces points. Sur le même graphique, place les points correspondant aux résultats obtenus pour les autres substances et trace une ligne de couleur différente pour chacune.
- Note les couleurs utilisées dans une légende accompagnant le graphique.

Analyse, conclusion et mise en pratique

1. Décris les lignes tracées sur ton graphique. Sont-elles droites ou courbes? Certaines ont-elles une pente plus prononcée que d'autres? Certaines sont-elles plus rapprochées?

2. Regarde de nouveau le tableau de données que tu as fait pour ta substance. Qu'en est-il du rapport masse/volume calculé pour chaque mesure de volume? Selon toi, pourquoi est-ce ainsi?

3. Compare ton hypothèse aux résultats finaux.

4. a) Fais des recommandations pour améliorer la conduite de l'expérience (mesurer plus précisément, éviter les dégâts, etc.).

- b) Fais des recommandations pour améliorer le calcul des résultats (les erreurs de calcul possibles).

- c) Fais des recommandations pour améliorer la manière de présenter graphiquement les résultats.

5. Pourquoi certaines lignes du graphique sont-elles semblables alors que d'autres diffèrent?

6. Comment peux-tu déterminer, à partir des rapports masse/volume et du graphique, la substance dont la masse volumique est la plus faible? Et celle dont la masse volumique est la plus élevée?

7. Examine les rapports masse/volume extraits des résultats de la classe. Compare ces valeurs à la pente de la ligne du graphique qui leur correspond. Comment la pente de la ligne varie-t-elle lorsque le rapport masse/volume change?

8. Ajoute une sixième ligne à ton graphique pour une substance dont la masse volumique est supérieure à celle de l'eau et inférieure à celle du sable. Entre quelles valeurs se situerait le rapport masse/volume de cette substance?

9. Utilise la théorie particulière pour expliquer la relation entre la masse, le volume et la masse volumique des substances étudiées dans cette expérience.
