

S07 – Masse volumique et densité



Évaluation formative

⌚ Durée : 25 à 30 minutes

⭐ Objectif :

Cette évaluation vous permet de vérifier vos acquis avant de passer à la séance suivante.

Elle n'est pas notée mais vous prépare à l'épreuve E2.

Exercice 1 – Connaissances (4 points)

1.1 – Compléter les définitions (2 pts)

- a) La masse volumique ρ est le rapport entre la _____ d'un échantillon et son _____.
_____.
- b) La densité d compare la masse volumique d'une substance à celle de _____.
_____.
- c) Si $d < 1$, la substance _____ sur l'eau.
_____.
- d) La densité est une grandeur _____ (avec unité / sans unité).
_____.

1.2 – Formules (2 pts)

Écrivez les formules permettant de calculer :

- a) La masse volumique : $\rho =$
_____.
- b) La densité : $d =$
_____.
- c) La masse à partir de ρ et V : $m =$
_____.

d) Le volume à partir de m et ρ : $V =$

Exercice 2 – Calcul de masse volumique (5 points)

Situation

Un technicien de laboratoire mesure la masse volumique d'une huile de massage. Il prélève **25,0 mL** d'huile dans une éprouvette graduée et mesure une masse de **22,8 g**.

Questions

2.1 Identifiez les données : (1 pt)

- Masse $m =$ _____ g
- Volume $V =$ _____ mL

2.2 Calculez la masse volumique de l'huile : (2 pts)

2.3 Déduisez-en la densité : (1 pt)

2.4 Cette huile flotte-t-elle sur l'eau ? Justifiez. (1 pt)

Exercice 3 – Vérification de conformité (5 points)

Situation

Le cahier des charges d'une lotion corporelle indique : **densité = $0,98 \pm 0,02$** (soit entre 0,96 et 1,00).

Trois lots sont analysés :

Lot	Masse (g)	Volume (mL)
A	49,2	50,0
B	47,5	50,0
C	48,8	50,0

Questions

3.1 Calculez la densité de chaque lot : (2 pts)

- Lot A : $d =$
- Lot B : $d =$
- Lot C : $d =$

3.2 Complétez le tableau de conformité : (1,5 pts)

Lot	Densité	Conforme ? (Oui/Non)
A		
B		
C		

3.3 Pour le(s) lot(s) non conforme(s), proposez une hypothèse pour expliquer l'écart : (1,5 pts)

Exercice 4 – Calcul inverse (3 points)

4.1 – Calculer une masse (1,5 pt)

On souhaite prélever **200 mL** de glycérine ($\rho = 1,26 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$).

Quelle masse cela représente-t-il ?

4.2 – Calculer un volume (1,5 pt)

On dispose de **75 g** d'huile d'amande douce ($\rho = 0,91 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$).

Quel volume cela représente-t-il ?

Exercice 5 – Question de synthèse E2 (3 points)

Situation

Un laboratoire reçoit une réclamation client : une huile corporelle semble "plus légère" que d'habitude. Le contrôle qualité mesure une densité de **0,82** alors que le cahier des charges indique **0,90 ± 0,02**.

Question

En **4-5 lignes**, rédigez une réponse argumentée qui :

1. Constate l'écart par rapport au cahier des charges
2. Propose une hypothèse pour expliquer cet écart
3. Recommande une action à entreprendre



Mon score

Exercice	Points obtenus	Points max
Exercice 1		/4
Exercice 2		/5
Exercice 3		/5
Exercice 4		/3
Exercice 5		/3
TOTAL		/20

Interprétation

Score	Niveau	Conseil
< 10	À retravailler	Revoir les formules et refaire les exercices
10-14	Acquis fragiles	Retravailler l'interprétation des résultats
15-17	Bien	Approfondir les cas complexes
18-20	Très bien	Vous êtes prêt(e) pour la suite !