


# 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  $\rho$  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  $\rho$  et  $V$  :  $m =$

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

## 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  **$0,90 \pm 0,02$** .

### 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
<b>TOTAL</b>		<b>/20</b>

## 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 !