

06 Masse volumique, texture et perception

: Évaluation formative

Interpréter une mesure physique en formulation cosmétique

 Durée : 30 minutes

 Objectif : vérifier la capacité à **exploiter une mesure physique, l'interpréter et la relier à une propriété du produit cosmétique**

 Évaluation formative (barème indicatif)

Situation professionnelle

Un laboratoire cosmétique développe une **nouvelle lotion de soin**.

Deux formulations ont été testées auprès d'un panel de consommateurs :

- la formulation **A** est perçue comme *légère et fluide*,
- la formulation **B** est perçue comme *plus riche et plus épaisse*.

Afin d'expliquer ces différences de perception, le laboratoire a réalisé des **mesures de masse volumique** sur les deux produits.

Exercice 1 – Analyse de la situation professionnelle (4 points)

1. Citer **deux éléments** de la situation qui justifient la réalisation de mesures physiques.

2. L'objectif principal de la mesure est de :

- obtenir une valeur sans interprétation
 vérifier un calcul
 expliquer une différence de texture perçue

Justifier brièvement.

Exercice 2 – Sens physique de la masse volumique (4 points)

1. Deux produits peuvent-ils avoir :

- le même volume et la même masse
- le même volume mais des masses différentes**

2. Si deux produits ont des masses différentes pour un même volume, leur **masse volumique** est :

- identique
- différente**

3. Compléter la phrase suivante :

La masse volumique est une grandeur physique qui relie la d'un produit à son
.....

Exercice 3 – Exploitation de résultats expérimentaux (6 points)

Les mesures réalisées donnent les résultats suivants :

- Lotion A : $0,96 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$
- Lotion B : $1,04 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

1. Quelle lotion contient, à volume égal, la **plus grande quantité de matière** ?

2. Associer chaque lotion à une **texture attendue**.

3. Compléter le tableau suivant :

Lotion	Masse volumique ($\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$)	Texture attendue	Sensation possible
A			
B			

Exercice 4 – Interprétation et argumentation (attendus BTS / E2) (6 points)

Quelle lotion sera la plus susceptible d'être perçue comme **légère** par le consommateur ?

Rédigez une réponse argumentée (4 à 6 lignes).

Aide : commencez par « La lotion la plus légère est... car... »

Exercice 5 – Posture BTS / E2 (4 points)

Un étudiant répond :

« La masse volumique de la lotion est de $1,04 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$. »

1. Cette réponse est-elle suffisante pour un niveau BTS ?

Oui Non

2. Citer **deux éléments manquants** dans cette réponse.

3. Proposer une réponse complète, adaptée à l'épreuve E2, en respectant les étapes suivantes :

- identifier la grandeur mesurée,
- interpréter la valeur obtenue,
- relier cette valeur à une propriété du produit cosmétique,

- conclure dans un contexte professionnel.

Auto-évaluation

Cochez ce qui vous semble juste :

- Je sais identifier une grandeur physique mesurée
- Je sais interpréter une valeur expérimentale
- Je sais relier une mesure à une propriété du produit
- Je sais argumenter une réponse scientifique
- J'ai encore des difficultés à interpréter des mesures