

06 Masse volumique, texture et perception

: Fiche élève

Masse volumique – Densité – Interprétation d'une mesure physique

En BTS MECP, une mesure n'est jamais une réponse en soi : elle doit être **interprétée, mise en lien avec les propriétés du produit et justifiée dans un contexte professionnel**, comme à l'épreuve **E2**.

Objectifs de la séance

- Comprendre la notion de **masse volumique** et de **densité**
- Relier une **valeur mesurée** à une **propriété physique du produit**
- Comprendre l'influence de la masse volumique sur la **texture et la perception sensorielle**
- Interpréter une mesure dans un **contexte professionnel cosmétique**

Situation professionnelle

Vous travaillez dans un laboratoire de formulation cosmétique.



Deux **lotions cosmétiques** ont été formulées avec une composition chimique proche, mais les tests consommateurs révèlent des différences de **texture perçue** :

- l'une est jugée **légère et fluide**,

- l'autre est perçue comme **plus riche et plus épaisse**.

Le responsable du laboratoire vous demande d'**expliquer cette différence à partir de mesures physiques réalisées au laboratoire**.



Contexte de formulation



Poste de travail en laboratoire cosmétique.

⚠ En formulation, une mesure physique permet de relier :

- les **données expérimentales**,
- les **propriétés du produit**,
- la **perception du consommateur**.



Travail 1 – Analyse qualitative de la situation (sans calcul)

1. Citez deux différences de **perception sensorielle** mentionnées dans la situation.

2. Ces différences sont-elles uniquement liées à la composition chimique du produit ?

oui non

Justifiez brièvement.

3. Selon vous, une **mesure physique** peut-elle aider à expliquer une sensation perçue par le consommateur ?

Expliquez en une ou deux phrases.

🔍 Travail 2 – Sens physique de la masse volumique

On compare des volumes identiques de différents liquides.



Comparaison de volumes identiques

Complétez :

- Deux produits peuvent avoir :
 - le même volume et la même masse
 - le même volume mais des masses différentes
- Si deux produits ont des masses différentes pour un même volume, leur **masse volumique** est :
 - identique différente

Complétez la phrase suivante :

La masse volumique est une grandeur physique qui permet de relier la d'un produit à son

Travail 3 – Exploitation de mesures expérimentales

Trois lotions A, B et C ont été étudiées au laboratoire.

Les mesures de masse volumique ont donné les résultats suivants :

- Lotion A : $0,95 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$
- Lotion B : $1,00 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$
- Lotion C : $1,05 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

Partie A – Lecture et classement

1. Classez les lotions de la **plus faible** à la **plus élevée** masse volumique.
2. Quelle lotion contient, à volume égal, la **plus grande quantité de matière** ?

Partie B – Interprétation des résultats

Complétez le tableau suivant :

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

Partie C – Lien avec la perception client (attendus BTS / E2)

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

Rédigez une réponse argumentée (4 à 5 lignes), en reliant **la valeur mesurée à la sensation perçue**.



Trace écrite

À compléter

Pour vous, comment définiriez-vous :

- **Masse volumique :**
- **Densité :**
- **Lien entre masse volumique et texture d'un produit cosmétique :**



Pour la suite...

Lors des prochaines séances, vous utiliserez le même raisonnement pour **interpréter d'autres mesures expérimentales** et **argumenter vos réponses**, en lien avec la qualité, la stabilité et l'usage des produits cosmétiques.