

03 – Concentration d'un actif cosmétique



Concentration massique – description quantitative

En BTS MECP, un calcul n'est jamais suffisant seul : il doit être **expliqué, justifié et interprété** dans un **contexte professionnel**.



Objectifs de la séance

À l'issue de cette séance, vous devez être capable de :

- comprendre ce que signifie la **concentration d'un actif cosmétique**,
- définir et calculer une **concentration massique**,
- relier une **valeur chiffrée** à un **produit réel**,
- rédiger une **interprétation scientifique conforme aux attentes BTS / E2**.



Situation professionnelle

Vous travaillez dans un **laboratoire cosmétique**.



Un sérum hydratant est commercialisé avec l'indication suivante :

« **Sérum à 20 % d'acide hyaluronique** »

Avant toute validation de formulation ou de communication produit, il est nécessaire de **traduire cette information commerciale en données scientifiques exploitables**.

Travail 1 – Analyse qualitative (sans calcul)

1. Selon vous, que signifie l'indication « **20 %** » sur ce produit ?

2. Cette information est-elle :

☐ qualitative ☐ quantitative

3. Cette indication permet-elle de connaître **précisément** la quantité d'actif contenue dans le produit ?

☐ Oui ☐ Non

Justifiez brièvement votre réponse.

Travail 2 – Identifier les grandeurs utiles

Pour décrire **quantitativement** un actif cosmétique, certaines grandeurs sont nécessaires.

1. Quelle grandeur permet de quantifier un actif ?

☐ masse ☐ volume ☐ température

2. Quelle grandeur permet de décrire la solution dans laquelle l'actif est dissous ?

☐ masse ☐ volume ☐ pression

3. Complétez la phrase suivante :

Pour décrire quantitativement un actif dans un produit cosmétique, il faut relier la de l'actif au de la solution.

Travail 3 – Concentration massique (notion clé)

Définition à connaître

La **concentration massique** d'un soluté correspond à la **masse de soluté dissoute** dans un **volume de solution**.

La relation utilisée est :

$$C_m = \frac{m}{V}$$

avec :

- C_m : concentration massique ($\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)
- m : masse du soluté (g)
- V : volume de solution (L)



Travail 4 – Application guidée (calcul pas à pas)

Un sérum cosmétique contient **5,0 g d'acide hyaluronique** dissous dans **250 mL** de solution.

1. Identifier le **soluté** :

2. Identifier la **masse du soluté** :

3. Identifier le **volume de la solution** :

4. Convertir le volume en **litres** :

5. Calculer la **concentration massique** :

6. Donner l'**unité** du résultat :



Méthode BTS à suivre impérativement

1. J'identifie les données utiles
2. Je vérifie les unités
3. Je choisis la relation adaptée
4. Je remplace
5. Je calcule
6. J'interprète le résultat



Un calcul sans interprétation est **incomplet** en BTS.



Travail 5 – Interprétation scientifique (attendus E2)

Rédigez une **phrase complète d'interprétation**, en lien avec le produit cosmétique.

Aide : commencez par

« **La concentration massique de l'actif est de ...** »



Trace écrite – À retenir absolument

Complétez les phrases suivantes :

- La **concentration massique** permet de décrire quantitativement un actif en reliant sa au de la solution.
- Une valeur de concentration n'a de sens que si elle est dans un contexte professionnel.



Pour la suite de la progression

Dans la prochaine séance, nous verrons pourquoi, en chimie, **la masse seule ne suffit pas toujours** pour caractériser un actif cosmétique et comment aller plus loin dans l'analyse des formulations.



Auto-évaluation

Cochez ce qui vous semble juste :

- ☐ Je sais identifier les données utiles
- ☐ Je sais calculer une concentration massique
- ☐ Je pense aux unités
- ☐ Je sais interpréter un résultat par écrit
- ☐ J'ai encore besoin d'aide pour expliquer mon raisonnement