

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