

# 03 Concentration d'un actif : Fiche élève

## Concentration massique – Quantité de matière

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

- Comprendre ce que signifie la **concentration d'un actif cosmétique**
- Définir et calculer une **concentration massique**
- Introduire la notion de **quantité de matière**
- Interpréter un résultat dans un contexte cosmétique

## Situation professionnelle

Vous travaillez dans un laboratoire cosmétique.

Un sérum anti-âge est commercialisé avec l'indication suivante :

« **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**.

## 💡 Produit cosmétique support



Sérum cosmétique affichant une teneur de 20 % en acide hyaluronique.

⚠️ Cette indication est couramment utilisée en cosmétique,  
mais elle doit être **interprétée scientifiquement**.

## 💡 Travail 1 – Analyse qualitative (sans calcul)

1. Que signifie, selon vous, l'indication « 20 % » ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. S'agit-il d'une information :

- 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 exprimer scientifiquement la quantité d'un actif dans un produit, il est nécessaire de connaître certaines grandeurs.

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

On appelle **concentration massique** la masse de soluté dissoute dans un volume de solution.

La relation 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)

## Application guidée

Un sérum 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 :

.....



## Travail 4 – Interprétation (attendus BTS)

Rédigez une phrase d'interprétation complète.

.....  
.....

Aide : commencez par « La concentration massique de l'actif est de... »

# Travail 5 – Introduction de la quantité de matière

En chimie, on utilise également la **quantité de matière**, notée  $n$ , exprimée en **moles (mol)**.

La relation est :

$$n = \frac{m}{M}$$

où :

- $m$  est la masse (g),
- $M$  est la masse molaire ( $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ).

 Cette notion sera approfondie dans les prochaines séances.



## Trace écrite

### Définitions

Pour vous, comment définiriez-vous :

- **Concentration massique** :

.....

- **Quantité de matière** :

.....

## Pour la suite...

Lors de la prochaine séance, nous apprendrons à **comparer des concentrations** et à **vérifier la conformité d'un dosage cosmétique**.