

Fiche méthode 02 : Calculer et interpréter une concentration

Pourquoi cette fiche est importante

En BTS MECP, **un calcul seul ne suffit jamais**, même s'il est juste.

 Ce qui est évalué, ce n'est pas seulement :

- le **résultat numérique**,

mais surtout :

- la **méthode de calcul**,
- la **gestion des unités**,
- la **capacité à interpréter le résultat** dans un contexte professionnel.

1 Ce qu'on attend d'un calcul en BTS

Un exercice de concentration doit répondre à **quatre questions essentielles** :

1. **Qu'étudie-t-on ?** (soluté / solution)
2. **Quelles sont les données utiles ?**
3. **Quelle relation scientifique utiliser ?**
4. **Que signifie le résultat obtenu ?**

 Un calcul correct **sans interprétation** est considéré comme **incomplet**.

2 La méthode en 6 étapes (à apprendre par cœur)

◆ Étape 1 – Identifier le système

Déterminer :

- le **soluté** (actif cosmétique),
- le **solvant** (souvent l'eau),
- la **solution** (produit cosmétique).

 Exemples :

- *Le soluté est l'acide hyaluronique.*
- *La solution est un sérum cosmétique.*

◆ Étape 2 – Relever les données utiles

Repérer dans l'énoncé :

- la **masse** du soluté,
- le **volume** de la solution.

 Attention :

- ne pas confondre masse et volume,
- ne pas inventer de données.

◆ Étape 3 – Convertir les unités si nécessaire

Avant tout calcul :

- les masses doivent être en **grammes (g)**,
- les volumes en **litres (L)**.

 Exemples :

- $250 \text{ mL} = 0,250 \text{ L}$
- $1,5 \text{ L} \text{ reste } 1,5 \text{ L}$

👉 Aucun calcul sans unités correctes.

◆ Étape 4 – Choisir la relation adaptée

Pour une **concentration massique** :

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

avec :

- C_m en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$
- m en g
- V en L

◆ Étape 5 – Effectuer le calcul

- écrire la relation,
- remplacer par les valeurs numériques,
- calculer,
- écrire le **résultat avec son unité**.

⚠ Une valeur sans unité n'a **aucun sens scientifique**.

◆ Étape 6 – Interpréter le résultat (obligatoire)

Expliquer **ce que signifie** la valeur trouvée.

📝 Exemples de phrases attendues :

- *La concentration massique de l'actif est de ... $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$.*
- *Cela signifie que chaque litre de solution contient ... g d'actif.*

👉 Cette phrase est **indispensable** à l'épreuve E2.

3 Schéma-type d'une réponse complète

👉 Structure attendue :

Le soluté est ...

La masse du soluté est ...

Le volume de la solution est ...

La concentration massique est de ...

Cela signifie que ...

✖️ Cette structure est valable **pour tous les exercices de concentration.**

4 Exemple appliqué (séance 3)

✗ **Réponse insuffisante**

La concentration est 20.

→ Réponse incomplète :

- pas d'unité
- pas d'interprétation

✓ **Réponse attendue en BTS**

Le soluté est l'acide hyaluronique.

La masse du soluté est de 4,0 g et le volume de la solution est de 0,200 L.

La concentration massique est donc de $20 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

Cela signifie que chaque litre de solution contient 20 g d'acide hyaluronique.

5 Ce qui fait perdre des points à l'examen

⚠️ À éviter absolument :

- formule écrite sans explication
- oubli des unités
- résultat non interprété
- réponse réduite à un nombre
- calcul sans lien avec la situation professionnelle

6 Ce qui fait gagner des points

- ✓ données clairement identifiées
- ✓ unités correctes
- ✓ calcul posé proprement
- ✓ interprétation rédigée
- ✓ vocabulaire scientifique précis

👉 Même avec une erreur de calcul, **une méthode cohérente peut rapporter des points.**

7 Conseil méthodologique

❖ À la fin d'un exercice, pose-toi toujours la question :

Ai-je expliqué ce que signifie mon résultat ?

Si la réponse est **non**, la réponse est **incomplète**.

🎓 À retenir pour l'épreuve E2

- Toujours **identifier le soluté et la solution**
- Toujours **écrire les unités**
- Toujours **interpréter le résultat**
- Toujours **faire le lien avec le produit cosmétique**

👉 En E2, la méthode compte autant que le calcul.