

# 09 – pH des produits cosmétiques et efficacité cutanée : Fiche élève

pH –  $\text{H}_3\text{O}^+$  /  $\text{HO}^-$  – Acidité / basicité – Lire, interpréter et argumenter à partir d'une mesure

En BTS MECP, une mesure de pH n'est jamais acceptée telle quelle : elle doit être **lue, interprétée, mise en lien avec l'usage et la tolérance cutanée**, puis **argumentée scientifiquement**, comme à l'épreuve **E2 – Expertise scientifique et technologique**.

## Objectifs de la séance

- **Mobiliser** les connaissances liées au **pH** et à l'acidité / basicité
- **Relier** une valeur de pH aux espèces  $\text{H}_3\text{O}^+$  /  $\text{HO}^-$
- **Identifier** un milieu **acide, neutre ou basique**
- **Lire et interpréter** une **mesure expérimentale** fournie
- **Construire une argumentation scientifique** sur la compatibilité cutanée d'un produit cosmétique

## Situation professionnelle

Vous travaillez dans un laboratoire de **formulation cosmétique**.

Une lotion destinée à un **usage cutané quotidien** est en phase de validation.

Le laboratoire réalise une **mesure de pH** afin de vérifier la compatibilité du produit avec la peau.

La valeur mesurée est :

- **pH = 9,2**

Le responsable du laboratoire vous demande d'**analyser cette mesure** avant toute mise sur le marché.

## Travail 1 – Lecture et mobilisation des

# connaissances

(réflexion qualitative)

1. Le pH mesuré correspond à un milieu :

- acide
- neutre
- basique

Justifiez votre réponse en mobilisant vos connaissances sur le pH.

2. Rappelez ce que signifie une **valeur élevée de pH** du point de vue physico-chimique.

3. Selon vous, un produit de pH 9,2 est-il **a priori adapté** à un usage cutané quotidien ? (produit rincé ? leave-on ? durée de contact ?)

- oui
- non
- cela dépend

Expliquez votre choix.



## Travail 2 – Sens physique du pH et interprétation

On rappelle que :

- un milieu acide est riche en  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,

- un milieu basique est riche en  $\text{HO}^-$ .

4. Un produit de pH 9,2 est majoritairement riche en :

- $\text{H}_3\text{O}^+$   
  $\text{HO}^-$

Justifiez.

5. Le pH est :

- une conclusion  
 une mesure expérimentale à interpréter

Expliquez brièvement pourquoi.

6. Expliquer pourquoi une **mesure de pH seule** ne permet pas de conclure immédiatement sur l'efficacité ou la tolérance d'un produit cosmétique.

## Travail 3 – Lecture et analyse d'un tableau de résultats expérimentaux

Le laboratoire compare trois produits cosmétiques :

Produit	pH mesuré	Usage prévu
A	5,5	Soin quotidien
B	7,0	Produit rincé
C	9,2	Nettoyant spécifique

## Partie A – Lecture et classement

7. Classez les produits du **plus acide au plus basique**.

8. Quel produit présente un pH **le plus proche du pH physiologique de la peau** ?

## Partie B – Interprétation cosmétique

Complétez le tableau suivant :

Produit	pH	Nature du milieu	Compatibilité cutanée attendue
A			
B			
C			

9. Justifier, pour le produit C, la compatibilité ou non avec l'usage prévu.



## Travail 4 – Argumenter et communiquer **(attendus BTS / E2)**

Le laboratoire doit choisir un produit adapté à un **usage cutané quotidien**.

10. Indiquer si le produit C peut être utilisé pour cet usage, en justifiant votre réponse à partir des données fournies.

11. Rédiger une **conclusion argumentée** (4 à 5 lignes), scientifiquement acceptable au niveau **BTS MECP**, en mobilisant :

- la valeur de pH,
- la nature acide ou basique,
- la tolérance cutanée attendue.

*Aide : commencez par*

**« L'analyse de la mesure de pH montre que... »**



## Trace écrite

### À compléter

- pH d'un produit cosmétique :
- Lien entre pH et tolérance cutanée :
- Pourquoi une mesure de pH doit être interprétée en contexte professionnel :



### Pour la suite...

La capacité à **lire, interpréter et argumenter à partir d'une mesure isolée** sera réinvestie :

- lors de l'analyse de **plusieurs résultats expérimentaux simultanément**,
- dans des situations proches de l'épreuve **E2 – Expertise scientifique et technologique**.