

# 09 – pH des produits cosmétiques et efficacité cutanée : Évaluation formative

Analyser, interpréter et argumenter à partir de résultats de pH dans un dossier scientifique cosmétique

 Durée : 30 minutes

 Objectif : vérifier la capacité à **analyser des résultats expérimentaux fournis**, **interpréter une mesure de pH** et **argumenter scientifiquement** dans un contexte cosmétique, conformément aux attendus de l'épreuve

## E2 – Expertise scientifique et technologique

 Évaluation formative – barème indicatif

## Statut de l'évaluation (E2)

Cette évaluation ne vise **ni la réalisation de mesures**, **ni l'application de formules**, **ni la restitution d'un cours**.

Elle évalue la capacité du candidat à :

- exploiter des **résultats expérimentaux fournis**,
- analyser la **cohérence scientifique** de ces résultats,
- interpréter une **valeur de pH** dans un contexte d'usage cosmétique,
- **argumenter scientifiquement** une conclusion.

Une réponse se limitant à une valeur numérique, sans interprétation ni justification, est considérée comme **insuffisante** au niveau **BTS MECP / E2**.

## Contexte scientifique (type E2)

Un dossier scientifique porte sur le développement d'une **lotion cosmétique destinée à une application cutanée quotidienne**.

Le dossier fournit plusieurs **résultats de pH mesurés** sur différentes formulations, ainsi qu'un rappel des **valeurs physiologiques de la peau**.

Le candidat doit **exploiter ces résultats** afin d'en apprécier la **cohérence scientifique** et les **conséquences sur l'efficacité et la tolérance cutanée** du produit cosmétique.

## Document 1 – Résultats de pH fournis

Formulation	pH mesuré
A	5,5
B	7,8
C	4,2

## Document 2 – Données de référence (extrait du dossier)

- Le pH physiologique de la peau est compris entre **4,5 et 6,0**.
- Un produit cosmétique doit présenter un pH **compatible avec la barrière cutanée** afin de limiter les risques d'irritation.
- Un pH trop éloigné de cette zone peut altérer la **fonction protectrice de la peau**.

## Exercice 1 – Mobiliser des connaissances et lire les documents (3 points)

1. Identifier la **grandeur physico-chimique mesurée** dans le document 1.
2. À partir du document 2, préciser la **zone de pH considérée comme compatible** avec la peau humaine.

## Exercice 2 – Analyse de cohérence des résultats (4 points)

1. Quelle(s) formulation(s) présente(nt) un pH **compatible** avec une application cutanée quotidienne ?  
Justifier à l'aide des documents.

2. Quelle formulation présente un pH **le plus éloigné** des valeurs physiologiques cutanées ?  
Indiquer en quoi cela peut poser problème.

## Exercice 3 – Interprétation scientifique d'une mesure (4 points)

On s'intéresse à la **formulation B (pH = 7,8)**.

1. Indiquer si ce pH correspond à un milieu **acide, neutre ou basique**.

2. Compléter :

- pH = 4,8 : solution  acide  neutre  basique ; espèce majoritaire :   $\text{H}_3\text{O}^+$    $\text{HO}^-$
- pH = 8,2 : solution  acide  neutre  basique ; espèce majoritaire :   $\text{H}_3\text{O}^+$    $\text{HO}^-$

3. Expliquer, à l'aide des documents, pourquoi ce pH peut être **peu adapté** à une application cutanée quotidienne.

 Compétences évaluées : mobiliser des connaissances – interpréter

## Exercice 4 – Argumentation scientifique (attendus E2) (6 points)

En vous appuyant sur **l'ensemble des résultats fournis**, déterminer quelle formulation vous semble **la plus adaptée** à une application cutanée quotidienne.

Rédigez une **réponse argumentée** (4 à 6 lignes) en mobilisant :

- les valeurs de pH,
- les données de référence,
- un raisonnement scientifique cohérent.

 Compétences évaluées : argumenter – communiquer

## Exercice 5 – Posture E2 : exploiter un résultat (3 points)

Un candidat écrit :

« Le pH de la formulation A est de 5,5. »

1. Cette réponse est-elle suffisante dans le cadre de l'épreuve  
**E2 – Expertise scientifique et technologique ?**

Oui       Non

2. Citer **deux éléments attendus** en plus dans une réponse conforme aux attendus E2.

3. Proposer une **réponse améliorée**, conforme à la posture attendue en E2.

 Compétences évaluées : analyser – argumenter – communiquer

## Auto-évaluation (métacognition)

- Je sais identifier une grandeur mesurée dans un document
- Je sais interpréter une valeur de pH
- Je sais relier une mesure à un effet sur la peau
- Je sais argumenter scientifiquement à partir de documents
- Je comprends ce qui est attendu à l'épreuve **E2**