



S09 – Le pH : un paramètre clé du contrôle qualité

Évaluation formative

pH – Acidité – Basicité – Conformité

 **Durée** : 25 à 30 minutes

 **Objectif** : Vérifier la maîtrise du pH et son application en contrôle qualité.

Exercice 1 – Connaissances (5 points)

A) Compléter les phrases (2,5 points)

1. Le pH mesure l'_____ ou la _____ d'une solution.
2. L'échelle de pH va généralement de _____ à _____.
3. Une solution de $\text{pH} < 7$ est dite _____.
4. Le pH physiologique de la peau est d'environ _____.
5. En solution aqueuse, l'acidité est liée à la présence d'ions _____ (appelés ions oxonium).

B) QCM (2,5 points)

1. Une solution de $\text{pH} = 9$ est :

- ☐ Acide
- ☐ Neutre
- ☐ Basique

2. Pour qu'un produit cosmétique soit bien toléré par la peau, son pH doit être :

- ☐ Le plus bas possible (très acide)

☐ Proche du pH physiologique de la peau (environ 5,5)

☐ Égal à 7 (neutre)

3. Si la concentration en ions H_3O^+ est multipliée par 10, alors le pH :

☐ augmente de 1

☐ diminue de 1

☐ ne change pas

Exercice 2 – Classer des produits (3 points)

Classez les produits suivants dans le tableau selon leur caractère acide, neutre ou basique :

Produits : Jus de citron (pH 2,5) – Eau pure (pH 7) – Savon (pH 9,5) – Lotion tonique (pH 5,5) – Eau de Javel (pH 12) – Gel douche (pH 6)

Acide (pH < 7)	Neutre (pH = 7)	Basique (pH > 7)

Exercice 3 – Vérification de conformité (6 points)

Situation

Le laboratoire contrôle un lot de **crème hydratante** (lot n°2025-118).

Résultats des mesures de pH :

Mesure	1	2	3	4
pH	6,12	6,08	6,15	6,05

Cahier des charges : pH = $6,0 \pm 0,3$ (soit entre 5,7 et 6,3)

Questions

3.1 Calculez la moyenne des 4 mesures : (1 pt)

3.2 Identifiez les valeurs extrêmes et calculez l'étendue : (1 pt)

- pH_min = _____
- pH_max = _____
- E = _____

3.3 La moyenne est-elle dans l'intervalle de conformité ? (1 pt)

☐ Oui ☐ Non

3.4 Ce produit est-il bien adapté à une application cutanée ? Justifiez en vous référant au pH physiologique de la peau. (1,5 pt)

3.5 Rédigez une conclusion professionnelle **structurée en O.A.C.J.** (2-3 lignes). (1,5 pt)

- **O – Observation** : moyenne + intervalle du cahier des charges
- **A – Analyse** : comparaison (dans / hors intervalle)
- **C – Conclusion** : conforme / non conforme
- **J – Justification / décision CQ** : action recommandée + justification (tolérance cutanée, qualité)

Exercice 4 – Choix de produit (3 points)

Situation

Une cliente vous demande conseil pour choisir un nettoyant visage. Elle a la peau sensible qui rougit facilement.

Trois produits sont disponibles :

Produit	pH	Type
A	4,0	Gel nettoyant aux AHA
B	5,5	Eau micellaire
C	8,5	Savon liquide

Questions

4.1 Quel produit recommanderiez-vous ? (0,5 pt)

Produit : _____

4.2 Justifiez votre choix en 3-4 lignes en vous appuyant sur le pH. (2,5 pts)

Exercice 5 – Interprétation d'un écart (3 points)

Situation

Un lot de **shampooing doux** présente un pH de **7,5** alors que le cahier des charges indique **pH = 5,5 ± 0,5**.

Questions

5.1 Le lot est-il conforme ? Justifiez. (1 pt)

5.2 Quelles pourraient être les conséquences de ce pH trop élevé sur le cheveu et le cuir chevelu ? (1 pt)

5.2bis Expliquez en une phrase pourquoi un écart de **2 unités de pH** n'est pas "petit" (indice : échelle logarithmique). (0,5 pt)

5.3 Quelle action recommandez-vous ? Justifiez votre choix. (0,5 pt)

☐ Libérer le lot tel quel

☐ Ajuster le pH

☐ Rejeter le lot

Justification :



Mon score

Exercice	Points obtenus	Points max
Exercice 1		/5
Exercice 2		/3
Exercice 3		/6
Exercice 4		/3
Exercice 5		/3
TOTAL		/20

Interprétation

Score	Niveau
< 10	À retravailler
10-14	Acquis fragiles
15-17	Bien
18-20	Très bien