

S18 – Contrôles qualité et vie du produit cosmétique

Corrigé de l'évaluation formative

Exercice 1 – Identification des conformités (3 points)

Paramètre	Conforme ?	Justification
Aspect	✓ Oui	Lait fluide, blanc, homogène = conforme à la spécification
pH	✗ Non	7,2 > 6,5 (borne supérieure de la spécification 5,5-6,5)
Viscosité	✓ Oui	7 500 mPa·s est dans l'intervalle [5 000 – 10 000]
Conductivité	✓ Oui	95 µS/cm > 50 µS/cm (confirme H/E)
Dénombrement	✓ Oui	< 10 UFC/g < 1 000 UFC/g (très propre)

(0,5 pt par ligne correcte + justification pour le pH)

Exercice 2 – Sens de l'émulsion (2 points)

2. C'est une émulsion **H/E** (huile dans eau). La conductivité de 95 µS/cm est **élevée**, ce qui signifie que la phase continue est l'**eau** (conductrice du courant électrique). Dans une émulsion H/E, les gouttelettes d'huile sont dispersées dans une phase aqueuse continue qui assure la conduction. (1 pt)

3. Si la conductivité était de 2 µS/cm (quasi nulle), ce serait une émulsion **E/H** (eau dans huile). La phase continue serait l'huile, qui est un **isolant** électrique et ne conduit pratiquement pas le courant. (1 pt)

Exercice 3 – Le pH non conforme (3 points)

4. Non, le pH de 7,2 est **non conforme** : il dépasse la borne supérieure de la spécification (6,5). (0,5 pt)

5. Causes possibles d'un pH trop élevé : erreur de dosage de l'**ajusteur de pH** (pas assez d'acide citrique ajouté), ou présence d'un ingrédient basique en excès (résidu de neutralisation du carbomer par NaOH), ou matière première avec un pH inhabituel. (1 pt)

6. (1,5 pt)

Action : **Ajuster le pH** en ajoutant de l'acide citrique (solution 10 %) goutte à goutte sous agitation jusqu'à atteindre un pH compris entre 5,5 et 6,5.

Contrôle : **Remesurer le pH** avec le pH-mètre après ajustement et vérifier qu'il est dans la spécification. Compléter par un contrôle organoleptique (l'ajout d'acide ne doit pas modifier l'aspect ni l'odeur).

Exercice 4 – Challenge test (2 points)

7. Oui, une réduction de **3 log** ($\div 1\ 000$) en 14 jours est **satisfaisante**. La spécification minimale est généralement de 2 log ($\div 100$). Un résultat de 3 log montre que le système conservateur est **très efficace** contre les bactéries. (1 pt)

8. Le challenge test vérifie l'**efficacité du système conservateur** : on contamine volontairement le produit avec des micro-organismes (bactéries, levures, moisissures) et on vérifie qu'ils sont éliminés. Ce test est réalisé lors de la **mise au point de la formule** (formulation), **pas à chaque lot** de production industrielle. En production, on fait un **dénombrement de germes** (comptage) mais pas un challenge test (trop long et coûteux). (1 pt)