

S21 – Interpréter une mesure de conductivité (CQ)

Évaluation formative

Conductivité σ – Type d'émulsion – Stabilité – Conformité CQ

 **Durée :** 30 minutes

 **Objectif :** Vérifier la maîtrise de la conductivité, du lien avec le type d'émulsion, et de la conclusion CQ.

Exercice 1 – Connaissances (5 points)

1.1 (1 pt)

Définir la conductivité σ d'une solution en une phrase.

1.2 (1 pt)

Donner l'unité de σ en notation internationale ET en notation usuelle cosmétique.

1.3 (2 pts)

Citer les 4 facteurs qui influencent la conductivité d'une solution.

1.

2.

3.

4.

1.4 (1 pt)

Pourquoi l'eau pure ne conduit-elle quasiment pas le courant ?

Exercice 2 – Type d'émulsion (7 points)

Un laboratoire cosmétique a fabriqué deux nouvelles crèmes. Les résultats de CQ sont les suivants :

Produit	σ ($\mu\text{S}/\text{cm}$) à 25°C	Aspect	Destination
Crème A	1 080	Légère, non grasse	Soin hydratant quotidien
Crème B	4,5	Riche, filmogène	Soin protecteur mains sèches

2.1 (3 pts)

Déterminez le type d'émulsion de la Crème A. Justifiez avec **2 arguments**.

Type :

Argument 1 :

Argument 2 :

2.2 (3 pts)

Déterminez le type d'émulsion de la Crème B. Justifiez avec **2 arguments**.

Type :

Argument 1 :

Argument 2 :

2.3 (1 pt)

Laquelle de ces deux crèmes sera la plus facile à rincer à l'eau ? Justifiez.

Exercice 3 – Conformité et stabilité (8 points)

Le cahier des charges de la Crème A impose : $\sigma = 1\,100 \pm 80 \mu\text{S/cm}$ à 25°C.

3.1 (2 pts)

Le lot de Crème A ($\sigma = 1\,080 \mu\text{S/cm}$) est-il conforme ? Justifiez par un calcul.

Un test de vieillissement accéléré (stockage 45°C) donne les résultats suivants :

Semaine	0	2	4	6	8	10
$\sigma (\mu\text{S/cm})$	1 080	1 075	1 070	1 060	520	15

3.2 (2 pts)

Décrivez l'évolution de σ en distinguant deux phases.

3.3 (2 pts)

Proposez une interprétation du phénomène observé à partir de la semaine 8.

3.4 (2 pts)

Rédigez une **conclusion professionnelle** incluant une recommandation.



Mon score

Exercice	Points obtenus	Points max
Exercice 1 – Connaissances		/5
Exercice 2 – Type d'émulsion		/7
Exercice 3 – Conformité et stabilité		/8
TOTAL		/20

Interprétation

Score	Niveau
< 10	À retravailler – Revoir la trace écrite et les documents
10-14	Acquis fragiles – Consolider le lien $\sigma \leftrightarrow$ type d'émulsion et la conclusion CQ
15-17	Bien – Bonne compréhension
18-20	Très bien – Excellente maîtrise