

S02 – Formuler une solution cosmétique stable



Évaluation formative

Solution – Solvant – Soluté – Dissolution – Solubilité – Miscibilité

⌚ **Durée :** 20 à 25 minutes

📌 **Objectif :** Vérifier la maîtrise du vocabulaire et la capacité à argumenter sur la formulation d'une solution.

Consignes (attendus BTS / E2)

- Répondre avec des **phrases complètes** et un **vocabulaire scientifique précis**
- Toute réponse doit être **justifiée** lorsque demandé
- Utiliser les termes : *solution, solvant, soluté, dissolution, solubilité, miscible*

Exercice 1 – Vocabulaire scientifique (4 points)

A) Compléter les définitions (2 points)

1. Une **solution** est un mélange _____ constitué d'un _____ et d'un ou plusieurs _____.

2. La **solubilité** est la quantité _____ de soluté que l'on peut dissoudre dans un volume donné de solvant à une _____ donnée.

B) Vrai ou Faux (2 points)

Indiquez si l'affirmation est vraie ou fausse. Si elle est fausse, corrigez-la.

1. « Le solvant est toujours le constituant minoritaire d'une solution. »

Vrai Faux

Correction :

2. « Lors de la dissolution, le soluté disparaît définitivement. »

Vrai Faux

Correction :

Exercice 2 – Identifier solvant et solutés (4 points)

On considère la formulation suivante d'une **lotion tonique** :

Ingrédient	Pourcentage
Eau purifiée	92%
Glycérine	4%
Extrait de rose	2%
Acide citrique	1%
Conservateur	1%

1. Quel est le **solvant** de cette lotion ? Justifiez. (1,5 pt)

2. Citez **deux solutés** présents dans cette lotion. (1 pt)

3. Cette lotion est-elle une **solution** ? Justifiez en utilisant la définition. (1,5 pt)

Exercice 3 – Facteurs de solubilité (4 points)

Le tableau suivant présente la solubilité de l'acide citrique dans l'eau à différentes températures :

Température	20°C	40°C	60°C	80°C
Solubilité (g/L)	590	680	840	1050

- Comment évolue la solubilité de l'acide citrique quand la température augmente ? (1 pt)
- À 20°C, peut-on dissoudre 700 g d'acide citrique dans 1 L d'eau ? Justifiez. (1,5 pt)
- Que se passe-t-il si on essaie quand même de dissoudre 700 g d'acide citrique dans 1 L d'eau à 20°C ? (1,5 pt)

Exercice 4 – Miscibilité (4 points)

Un technicien souhaite incorporer un **parfum huileux** dans une **lotion aqueuse**.

- L'eau et l'huile sont-elles miscibles ? (0,5 pt)

Oui Non

- Que va-t-on observer si on mélange directement le parfum huileux et la lotion aqueuse ? (1,5 pt)
- Proposez **deux solutions techniques** pour incorporer quand même ce parfum dans la lotion. (2 pts)

- Solution 1 :
- Solution 2 :

Exercice 5 – Mini-synthèse rédigée (4 points)

Compétence E2 : Argumenter – Communiquer

Situation : Un laboratoire souhaite formuler un sérum contenant 2% de **vitamine C** (hydrosoluble) dans une base aqueuse.

Question : Quels paramètres doit-on vérifier pour garantir que la vitamine C sera bien dissoute et que le produit restera stable ? Rédigez votre réponse en **4 à 6 lignes**.

Votre réponse doit mentionner :

- La notion de **solubilité**
- Au moins **un facteur** influençant la solubilité
- Le lien avec la **stabilité** du produit



Auto-évaluation

Avant de rendre votre copie, vérifiez :

Critère	✓
Je sais définir : solution, solvant, soluté	<input type="checkbox"/>
Je sais identifier solvant et solutés dans une formulation	<input type="checkbox"/>
Je connais l'influence de la température sur la solubilité	<input type="checkbox"/>

Critère	✓
Je sais distinguer miscibilité et solubilité	<input type="checkbox"/>
J'ai rédigé des phrases complètes avec le vocabulaire scientifique	<input type="checkbox"/>

Barème indicatif

Exercice	Points
Exercice 1 – Vocabulaire	/4
Exercice 2 – Solvant et solutés	/4
Exercice 3 – Facteurs de solubilité	/4
Exercice 4 – Miscibilité	/4
Exercice 5 – Mini-synthèse	/4
TOTAL	/20