


# 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 |

1. Comment évolue la solubilité de l'acide citrique quand la température augmente ? (1 pt)
2. À 20°C, peut-on dissoudre 700 g d'acide citrique dans 1 L d'eau ? Justifiez. (1,5 pt)
3. 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**.

1. L'eau et l'huile sont-elles miscibles ? (0,5 pt)  
☐ Oui ☐ Non
2. Que va-t-on observer si on mélange directement le parfum huileux et la lotion aqueuse ? (1,5 pt)
3. 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         |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>/20</b> |