

S01 – Diagnostic d'un produit cosmétique :

Trace écrite

Corps pur – Mélanges – Phases – Lecture INCI

1 Pourquoi analyser un produit cosmétique ?

En laboratoire cosmétique, avant toute reformulation, contrôle qualité ou amélioration, il est indispensable de **caractériser scientifiquement le produit**.

Cette première analyse permet de répondre à des questions fondamentales :

- Le produit est-il **stable** (une seule phase) ou **instable** (séparation) ?
- Quels sont les **ingrédients** présents ?
- Quelle est la **nature chimique** du mélange ?

2 Corps pur et mélange

◆ Corps pur

Définition

Un **corps pur** est une substance constituée d'**une seule espèce chimique**.

Exemples

- Eau distillée (H_2O uniquement)
- Éthanol pur (C_2H_5OH uniquement)

✦ **En cosmétique, les corps purs sont très rares.** La plupart des produits sont des mélanges de nombreux ingrédients.

◆ Mélange

Définition

Un **mélange** est constitué de **plusieurs espèces chimiques** différentes.

Exemples cosmétiques

- Eau micellaire (eau + tensioactifs + humectants + conservateurs...)
- Crème hydratante (eau + huiles + émulsifiants + actifs...)
- Sérum (eau + actifs + conservateurs...)

3 Mélange homogène et mélange hétérogène

◆ Mélange homogène

Définition

Un mélange est **homogène** lorsqu'il présente **une seule phase visible** : on ne peut pas distinguer les différents constituants à l'œil nu.

Caractéristiques

- Aspect **uniforme**
- **Une seule phase** visible
- Constituants **non discernables** à l'œil nu

Exemples cosmétiques

- Eau micellaire (limpide, uniforme)
- Lotion tonique
- Sérum aqueux

◆ Mélange hétérogène

Définition

Un mélange est **hétérogène** lorsqu'il présente **plusieurs phases visibles** : on peut distinguer différents constituants ou zones à l'œil nu.

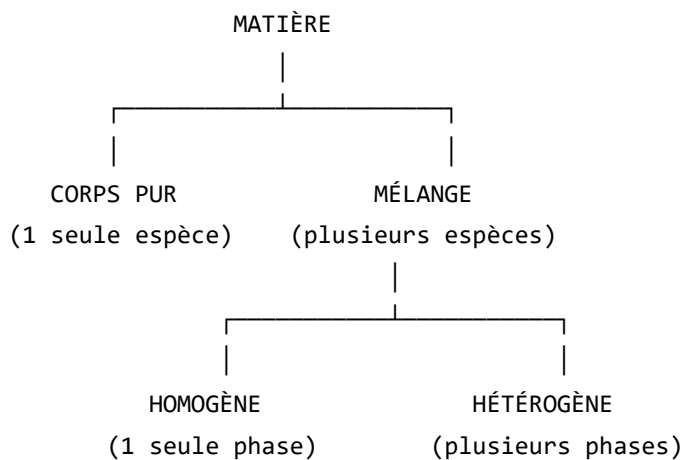
Caractéristiques

- Aspect **non uniforme**
- **Plusieurs phases** visibles (couches, particules, dépôt...)
- Constituants **discernables** à l'œil nu

Exemples cosmétiques

- Démaquillant biphasé (2 couches : huile + eau)
- Gommage avec particules
- Fond de teint avec pigments visibles

◆ Schéma récapitulatif



4 La notion de phase

◆ Définition

Une **phase** est une partie d'un système dans laquelle les propriétés physiques sont **uniformes**.

◆ Comment identifier les phases ?

Observation	Nombre de phases	Type de mélange
Produit uniforme, limpide ou opaque mais homogène	1	Homogène

Observation	Nombre de phases	Type de mélange
Deux couches visibles (ex : huile sur eau)	2	Hétérogène
Particules visibles, dépôt, suspension	≥ 2	Hétérogène

✦ **Attention** : Un produit peut être **opaque** (crème blanche) tout en étant **homogène** si l'opacité est uniforme dans tout le produit.

5 Lire une liste INCI

◆ Qu'est-ce que l'INCI ?

L'**INCI** (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) est la nomenclature internationale obligatoire pour l'étiquetage des produits cosmétiques en Europe.

◆ Règles de lecture

Règle	Explication
Ordre décroissant	Les ingrédients > 1% sont listés du plus concentré au moins concentré
Noms latins	Utilisés pour l'eau (<i>Aqua</i>) et les extraits végétaux (<i>Rosa Damascena...</i>)
Noms anglais/chimiques	Utilisés pour les ingrédients synthétiques ou transformés
Ingrédients < 1%	Peuvent être listés dans n'importe quel ordre

◆ Principales catégories d'ingrédients

Catégorie	Rôle	Exemples INCI
Solvant	Dissout les autres ingrédients, base de la formule	Aqua, Alcohol Denat.
Humectant	Retient l'eau, hydrate	Glycerin, Butylene Glycol
Tensioactif	Nettoie, émulsionne, solubilise	Poloxamer, Sodium Laureth Sulfate
Émulsifiant	Stabilise le mélange eau/huile	Cetearyl Alcohol, Polysorbate

Catégorie	Rôle	Exemples INCI
Conservateur	Protège contre les micro-organismes	Phenoxyethanol, Methylparaben
Actif	Apporte un bénéfice ciblé	Niacinamide, Retinol, extraits
Parfum	Odeur agréable	Parfum (Fragrance)
Chélateur	Stabilise (piège les ions métalliques)	Disodium EDTA
Ajusteur de pH	Ajuste l'acidité	Citric Acid, Sodium Hydroxide

6 Méthode BTS : analyser un produit cosmétique

◆ Les 4 étapes du diagnostic

1. OBSERVER → Aspect, uniformité, nombre de phases
↓
2. IDENTIFIER → Corps pur ou mélange ? Homogène ou hétérogène ?
↓
3. ANALYSER → Lire la liste INCI, identifier les catégories
↓
4. CONCLURE → Rédiger une description scientifique justifiée

◆ Structure d'une réponse justifiée (E2)

Pour décrire scientifiquement un produit cosmétique :

1. **Observer** : décrire l'aspect (limpide, opaque, uniforme, phases...)
2. **Identifier** : nommer la nature (mélange homogène / hétérogène)
3. **Justifier** : expliquer le critère utilisé (nombre de phases)
4. **Compléter** : identifier l'ingrédient majoritaire et les catégories

Exemple de réponse rédigée :

L'eau micellaire étudiée est un mélange homogène. En effet, le produit présente une seule phase visible : il est limpide et uniforme. La liste INCI indique la présence de 12 ingrédients différents, ce qui confirme qu'il s'agit d'un mélange et non d'un corps pur. L'ingrédient majoritaire est l'eau (Aqua), qui joue le rôle de solvant.

7 À retenir pour l'épreuve E2

✓ Points clés

Notion	Définition courte
Corps pur	1 seule espèce chimique
Mélange	Plusieurs espèces chimiques
Mélange homogène	1 seule phase visible
Mélange hétérogène	Plusieurs phases visibles
Phase	Partie uniforme d'un système
INCI	Liste des ingrédients par ordre décroissant de concentration

✓ Vocabulaire à maîtriser

- Corps pur / Mélange
- Homogène / Hétérogène
- Phase / Uniforme
- INCI / Ingrédient
- Solvant / Soluté (→ séance suivante)

✓ Erreurs à éviter

✗ Erreur	✓ Correction
"C'est homogène car il n'y a qu'un seul produit"	Homogène = une seule phase visible
"C'est un corps pur car on ne voit rien"	Corps pur = une seule espèce chimique
"L'ingrédient le plus important est le premier"	Le premier = le plus concentré (pas forcément le plus "important")

Lien avec la suite de la progression

Dans la **séance suivante (S02)**, nous approfondirons l'étude des mélanges homogènes liquides :

- Qu'est-ce qu'une **solution** ?
- Comment distinguer **solvant** et **soluté** ?
- Qu'est-ce que la **dissolution**, la **solubilité**, la **miscibilité** ?

Ces notions permettront ensuite d'aborder les **calculs de concentration** (S03) et les **dilutions** (S04).

Outil méthodologique associé

 **Fiche méthode 01 – Justifier une réponse en physique-chimie (E2)**