

Évaluation n°2 – Cosmétologie

BTS MECP – 1re année

 **Durée** : 3h

 **Séances évaluées** : S01 à S14

 **Barème** : /20

Consignes générales

- Répondre directement sur le sujet ou sur copie selon les indications
- **Justifier toutes les réponses** en vous appuyant sur les documents
- Utiliser le **vocabulaire cosmétologique précis**
- Soigner la présentation et l'argumentation
- **Une réponse sans justification = réponse incomplète**

Contexte professionnel

Vous êtes technicien(ne) au **laboratoire de formulation** de la marque **DermaVeil**, spécialisée en soins du visage pour peaux sensibles et réactives.

Le laboratoire développe une nouvelle **crème hydratante de jour** : la « **Crème Confort DermaVeil** ».

Votre responsable vous confie plusieurs missions :

1. Vérifier la **conformité réglementaire** du produit
2. Analyser la **composition** et identifier la **forme galénique**
3. Évaluer la **pertinence des choix de formulation** (tensioactifs, émulsifiants, CMC)
4. Analyser les **résultats de contrôle qualité** (pH, stabilité)
5. Rédiger une **synthèse** pour le comité de mise sur le marché

DOSSIER DOCUMENTAIRE

Document 1 – Fiche technique du produit

Caractéristique	Information
Nom commercial	Crème Confort DermaVeil
Type	Crème hydratante de jour
Public cible	Adultes, peaux sensibles et déshydratées
Zone d'application	Visage
Usage	Quotidien, matin, sans rinçage
Conditionnement	Flacon airless 50 mL
PAO	6M
Allégations	« Hydratation 24h », « Peaux sensibles », « Sans parfum », « pH physiologique »

Document 2 – Liste INCI de la Crème Confort DermaVeil

AQUA, GLYCERIN, CAPRYLIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE, BUTYROSPERMUM PARKII BUTTER, CETEARYL ALCOHOL, CETEARYL GLUCOSIDE, SQUALANE, HYALURONIC ACID, NIACINAMIDE, PANTHENOL, BISABOLOL, TOCOPHEROL, CARBOMER, SODIUM HYDROXIDE, PHENOXYETHANOL, ETHYLHEXYLGLYCERIN

Document 3 – Extrait du règlement (CE) n° 1223/2009

Article 2 :

On entend par « produit cosmétique » toute substance ou mélange destiné à être mis en contact

avec les parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles.

Article 19 – Étiquetage (extrait) :

La liste des ingrédients est établie dans l'ordre décroissant de leur importance pondérale au moment de leur incorporation. Les ingrédients dont la concentration est inférieure à 1 % peuvent être mentionnés dans le désordre après ceux dont la concentration est supérieure à 1 %.

Document 4 – Fiches ingrédients (extraits)

Ingrédient INCI	Nature / Rôle	Famille
Aqua	Solvant, phase aqueuse	Excipient
Glycerin	Humectant, hydratant	Excipient / Actif
Caprylic/Capric Triglyceride	Émollient, corps gras (huile de coco fractionnée)	Excipient (phase huileuse)
Butyrospermum Parkii Butter	Beurre de karité, nourrissant, protecteur	Excipient / Actif
Cetearyl Alcohol	Co-émulsionnant, facteur de consistance	Excipient
Cetearyl Glucoside	Émulsionnant non ionique	Excipient (tensioactif)
Squalane	Émollient, protecteur (origine végétale)	Excipient (phase huileuse)
Hyaluronic Acid	Actif hydratant, repulpant	Actif
Niacinamide	Actif apaisant, anti-rougeurs (vitamine B3)	Actif
Panthenol	Actif apaisant, réparateur (provitamine B5)	Actif
Bisabolol	Actif apaisant, anti-irritant	Actif
Tocopherol	Antioxydant (vitamine E), protège la formule	Additif / Actif
Carbomer	Gélifiant / épaississant de la phase aqueuse	Additif (texture)

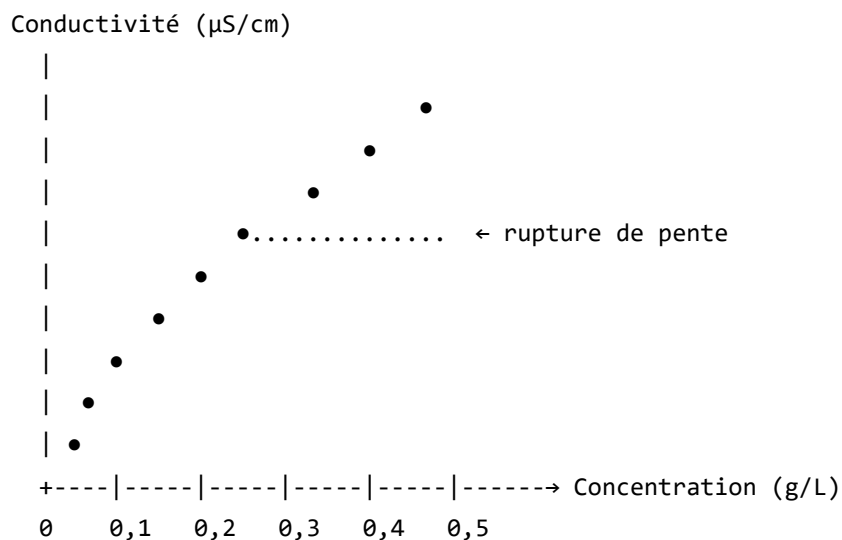
Ingrédient INCI	Nature / Rôle	Famille
Sodium Hydroxide	Neutralisant du carbomer (ajuste le pH)	Additif
Phenoxyethanol	Conservateur	Additif
Ethylhexylglycerin	Co-conservateur, émollient	Additif

Document 5 – Rappel : CMC et comportement des tensioactifs en solution

La **Concentration Micellaire Critique (CMC)** est la concentration minimale à partir de laquelle les molécules de tensioactif s'organisent en **micelles** dans la solution.

- **En dessous de la CMC** : les TA sont sous forme de monomères (molécules isolées à la surface et en solution)
- **Au-dessus de la CMC** : les TA s'assemblent en **micelles** (structures sphériques, queues lipophiles au centre, têtes hydrophiles vers l'eau)

Graphique – Conductivité en fonction de la concentration pour le Cetearyl Glucoside (émulsifiant non ionique)



Remarque : pour un tensioactif non ionique, la rupture de pente est moins marquée que pour un TA ionique (car les micelles ne portent pas de charges).

Document 6 – Résultats des contrôles qualité (lot DV-2025-042)

a) Contrôle organoleptique

Paramètre	Résultat	Conformité
Aspect	Crème blanche, homogène	✓ Conforme
Texture	Onctueuse, non grasse au toucher	✓ Conforme
Odeur	Inodore (pas de parfum)	✓ Conforme
Couleur	Blanc	✓ Conforme

b) Contrôles physicochimiques

Paramètre	Valeur mesurée	Spécification	Conformité
pH (dilution 10 % dans l'eau)	5,4	5,0 – 6,0	✓ Conforme
Viscosité (25 °C)	45 000 mPa·s	35 000 – 55 000 mPa·s	✓ Conforme

c) Test de stabilité accélérée (3 mois, 40 °C / 75 % HR)

Paramètre	T0	T+1 mois	T+2 mois	T+3 mois
Aspect	Homogène	Homogène	Homogène	Légère séparation en surface
pH	5,4	5,4	5,3	5,1
Viscosité (mPa·s)	45 000	44 500	43 000	38 000
Odeur	Inodore	Inodore	Inodore	Inodore

Document 7 – Rappel : pH et peau

Zone	pH moyen
Peau du visage (adulte)	5,5 (± 0,5)

Zone	pH moyen
Savon classique	9 – 10
Syndet (savon sans savon)	5,5 – 6,5
Émulsion H/E hydratante	5,0 – 6,5

Film hydrolipidique : fine couche protectrice à la surface de la peau, constituée de sébum et de sueur. Son pH acide ($\approx 5,5$) contribue à la défense contre les microorganismes et au maintien de l'hydratation cutanée.

Un produit dont le pH est éloigné du pH cutané peut **perturber le film hydrolipidique**, provoquant sécheresse, tiraillements et sensibilité accrue.

QUESTIONS

Partie A – Le produit et son cadre réglementaire (4 points)

Question A.1 (1,5 point)

À partir du **Document 3**, donnez la **définition** d'un produit cosmétique en identifiant les **3 critères** essentiels :

- Critère 1 (nature) :
- Critère 2 (zones de contact) :
- Critère 3 (finalités) :

Question A.2 (1 point)

a) La « Crème Confort DermaVeil » est-elle un **produit cosmétique** au sens du règlement ?

☐ Oui ☐ Non

b) Justifiez votre réponse en vérifiant chacun des 3 critères (Documents 1 + 3) :

Question A.3 (1,5 point)

a) Identifiez la **forme galénique** de la Crème Confort DermaVeil. Donnez **2 indices** issus du dossier documentaire pour justifier votre réponse.

Forme galénique :

Indice 1 :

Indice 2 :

b) S'agit-il d'une émulsion **H/E** ou **E/H** ? Justifiez par un indice.

Partie B – Composition et analyse INCI (5 points)

Question B.1 (2 points)

À partir des **Documents 2 et 4**, identifiez dans la formule :

a) Le **solvant** (ingrédient majoritaire). Justifiez.

b) Les composants de la **phase huileuse** (au moins 3) :

Ingrédient INCI	Rôle

c) L'**émulsionnant** principal et son **co-émulsionnant** :

Ingrédient INCI	Rôle	Famille de TA

d) Deux **actifs** cosmétiques et leur propriété :

Actif (INCI)	Propriété

Question B.2 (1 point)

- a) D'après le Document 3 (article 19), comment sont classés les ingrédients dans une liste INCI ?
- b) La Niacinamide et le Bisabolol apparaissent en 9e et 11e position. Que peut-on en déduire sur leur **concentration** par rapport à l'Aqua ?
- c) La Crème Confort est « sans parfum ». Trouve-t-on des **allergènes** déclarés en fin de liste INCI ? Qu'est-ce que cela confirme ?

Question B.3 (1,5 point)

Classez les ingrédients suivants dans les **3 catégories** de la composition cosmétique :

Ingrédient	Catégorie (excipient / actif / additif)	Justification
Squalane		
Hyaluronic Acid		
Phenoxyethanol		
Cetearyl Glucoside		
Carbomer		
Panthenol		

Question B.4 (0,5 point)

Un collègue propose de remplacer la crème (émulsion) par un **gel aqueux** pour le même usage (hydratation visage, peaux sensibles). Citez **une différence fondamentale** entre un gel hydrophile et une émulsion H/E en termes de composition.

Partie C – Tensioactifs, émulsionnant et CMC (4 points)

Question C.1 (1 point)

- a) Quel est le **rôle** de l'émulsionnant (Cetearyl Glucoside) dans cette formule ? Expliquez en utilisant le terme « amphiphile ».
- b) Le Cetearyl Glucoside est un tensioactif **non ionique**. Rappelez ce que cela signifie et citez **un avantage** de cette famille pour les peaux sensibles.

Question C.2 (1,5 point)

À partir du **Document 5**, répondez aux questions suivantes :

- a) Lisez sur le graphique la valeur de la **CMC** du Cetearyl Glucoside :

CMC \approx g/L

- b) Que se passe-t-il **en dessous** de la CMC ? Et **au-dessus** ?

En dessous :

Au-dessus :

- c) Pour que l'émulsionnant joue correctement son rôle dans la crème, sa concentration doit-elle être inférieure ou supérieure à la CMC ? Justifiez.

Question C.3 (1 point)

Le formulateur a choisi un émulsionnant **non ionique** (Cetearyl Glucoside) plutôt qu'un émulsionnant **anionique** (ex : Sodium Cetearyl Sulfate).

Expliquez en 2-3 lignes pourquoi ce choix est cohérent avec le **public cible** du produit (Document 1).

Question C.4 (1,5 point)

 **Compétence E2 : Argumenter**

Un collègue du marketing s'étonne que la crème ne mousse pas et propose d'ajouter un **tensioactif moussant anionique** (type Sodium Lauryl Sulfate) pour « que la cliente sente que le produit agit ».

Rédigez une **réponse argumentée** (5-6 lignes) expliquant pourquoi cette proposition n'est **pas pertinente**. Appuyez-vous sur :

- la nature du produit (crème hydratante, sans rinçage),
- la forme galénique (émulsion),
- la tolérance cutanée et le positionnement « peaux sensibles ».

Partie D – pH, propriétés et contrôles qualité (4 points)

Question D.1 (1 point)

a) D'après le Document 6b, quel est le **pH** mesuré de la Crème Confort ?

pH =

b) Ce pH est-il cohérent avec l'allégation « pH physiologique » ? Justifiez en vous appuyant sur le Document 7.

Question D.2 (1 point)

a) Un **savon classique** a un pH de 9-10 (Document 7). Calculez l'**écart de pH** entre un savon et la crème DermaVeil.

Écart = – =

b) En 2-3 lignes, expliquez pourquoi la crème DermaVeil est **mieux tolérée** par les peaux sensibles qu'un savon, du point de vue du pH.

Question D.3 (1,5 point)

 **Compétence E2 : Argumenter**

Le test de stabilité accélérée (Document 6c) montre qu'à **T+3 mois** :

- une **légère séparation** apparaît en surface,

- le pH a baissé de 5,4 à 5,1,
- la viscosité a chuté de 45 000 à 38 000 mPa·s.

a) Quel phénomène de déstabilisation est suggéré par la « légère séparation en surface » ?

b) Proposez **deux actions** que le service qualité devrait envisager avant la mise sur le marché. Pour chaque action, justifiez brièvement.

Action 1 :

Action 2 :

Partie E – Synthèse professionnelle (3 points)

Question E.1 (3 points)

 **Compétence E2 : Communiquer – Argumenter**

Votre responsable vous demande de rédiger une **note de synthèse** destinée au comité de mise sur le marché.

En **10 à 12 lignes**, rédigez une synthèse qui présente :

1. La **nature réglementaire** du produit (est-ce un cosmétique ? quel règlement ?)
2. La **forme galénique** identifiée et son adéquation avec l'usage
3. La **cohérence de la formulation** (choix de l'émulsifiant, actifs, pH)
4. Les **résultats des contrôles qualité** et le **point de vigilance** (stabilité T+3 mois)
5. Votre **recommandation** professionnelle (commercialiser en l'état, optimiser la stabilité, revoir la formule)

Mots obligatoires à placer : *produit cosmétique – règlement CE 1223/2009 – émulsion H/E – émulsifiant – non ionique – pH physiologique – film hydrolipidique – stabilité – coalescence*

Barème récapitulatif

Partie	Points	Compétences E2
A – Produit, réglementation, forme galénique	/4	Mobiliser, Analyser

Partie	Points	Compétences E2
B – Composition et INCI	/5	Analyser, Mobiliser
C – Tensioactifs, émulsionnant, CMC	/4	Interpréter, Argumenter
D – pH, propriétés, contrôles qualité	/4	Interpréter, Argumenter
E – Synthèse professionnelle	/3	Communiquer, Argumenter
TOTAL	/20	

Fin du sujet – Bonne évaluation !