

Évaluation n°2 – Cosmétologie

CORRIGÉ

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

Question A.1 (1,5 point)

- **Critère 1 (nature)** : toute substance ou mélange (0,5 pt)
- **Critère 2 (zones de contact)** : destiné à être mis en contact avec les parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaire, ongles, lèvres, organes génitaux externes) ou les dents et muqueuses buccales (0,5 pt)
- **Critère 3 (finalités)** : en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, parfumer, modifier l'aspect, protéger, maintenir en bon état ou corriger les odeurs corporelles (0,5 pt)

Question A.2 (1 point)

a) ✓ Oui

b) La Crème Confort DermaVeil est un **produit cosmétique** car elle vérifie les 3 critères :

- **Nature** : c'est un mélange (liste INCI de 16 ingrédients)
- **Zones de contact** : elle est destinée au **visage** (partie superficielle = épiderme)
- **Finalité** : son usage est de **protéger** et **maintenir en bon état** la peau (hydratation)

Barème : Oui = 0,25 pt ; 3 critères vérifiés = 0,75 pt (0,25 chacun)

Question A.3 (1,5 point)

a) Forme galénique : **Émulsion** (crème)

Indice 1 : La formule contient une **phase aqueuse** (Aqua, Glycerin) ET une **phase huileuse** (Caprylic/Capric Triglyceride, Butyrospermum Parkii Butter, Squalane) → présence de 2 phases non miscibles.

Indice 2 : La formule contient un **émulsionnant** (Cetearyl Glucoside) et un co-émulsionnant (Cetearyl Alcohol) → système stabilisant nécessaire aux émulsions.

Accepter aussi : aspect « crème blanche, homogène » (Doc 6a), texture « onctueuse » (Doc 6a).

b) C'est une émulsion **H/E** (huile dans eau). Indice : **Aqua** figure en première position dans la liste INCI → l'eau est le composant majoritaire, donc la **phase continue** est l'eau. La texture est « non grasse au toucher » (Doc 6a), caractéristique d'une H/E.

Barème : forme = 0,5 pt ; 2 indices = 0,5 pt ; H/E + justification = 0,5 pt

Partie B – Composition et analyse INCI (5 points)

Question B.1 (2 points)

a) Le solvant est **l'eau (Aqua)**. En position 1 dans la liste INCI, c'est l'ingrédient le plus concentré. Il constitue la base de la phase aqueuse. (0,5 pt)

b) Phase huileuse (0,5 pt) :

Ingrédient INCI	Rôle
Caprylic/Capric Triglyceride	Émollient (huile de coco fractionnée)
Butyrospermum Parkii Butter	Nourrissant, protecteur (beurre de karité)
Squalane	Émollient protecteur (origine végétale)

c) Émulsionnant et co-émulsionnant (0,5 pt) :

Ingrédient INCI	Rôle	Famille de TA
Cetearyl Glucoside	Émulsionnant principal	Non ionique
Cetearyl Alcohol	Co-émulsionnant, facteur de consistance	(Alcool gras, non ionique)

d) Actifs cosmétiques (0,5 pt) :

Actif (INCI)	Propriété
Hyaluronic Acid	Hydratant, repulpant
Niacinamide	Apaisant, anti-rougeurs (vitamine B3)

Accepter aussi : Panthenol (apaisant, réparateur), Bisabolol (apaisant, anti-irritant)

Question B.2 (1 point)

- a) Les ingrédients sont classés par **ordre décroissant de leur importance pondérale** (concentration masse/masse). En dessous de 1 %, l'ordre est libre. (0,25 pt)
- b) Niacinamide et Bisabolol, en 9e et 11e position, sont **beaucoup moins concentrés** que l'Aqua (1re position). Ils sont probablement à des concentrations proches ou inférieures à 1 %, ce qui est cohérent avec leur statut d'**actifs** (concentrations typiques 0,1 à 5 %). (0,25 pt)
- c) Non, il n'y a **aucun allergène** déclaré en fin de liste (pas de Linalool, Limonene, etc.). Cela confirme l'allégation « **Sans parfum** » : la formule ne contient ni parfum ni huiles essentielles, donc pas d'allergènes issus de la parfumerie à déclarer. (0,5 pt)

Question B.3 (1,5 point – 0,25 pt par ligne)

Ingrédient	Catégorie	Justification
Squalane	Excipient (phase huileuse)	Émollient, forme le corps de la phase grasse
Hyaluronic Acid	Actif	Action hydratante ciblée, repulpant
Phenoxyethanol	Additif (conservateur)	Protège la formule contre la contamination microbienne
Cetearyl Glucoside	Excipient (émulsionnant / TA)	Permet le mélange stable eau + huile
Carbomer	Additif (texture)	Gélifiant / épaississant, ajuste la viscosité
Panthenol	Actif	Apaisant, réparateur (provitamine B5)

Question B.4 (0,5 point)

Un **gel hydrophile** ne contient qu'**une seule phase** (aqueuse), structurée par un gélifiant. Il ne contient **pas de phase huileuse ni d'émulsionnant**.

Une **émulsion H/E** contient **deux phases** (aqueuse + huileuse), maintenues mélangées par un **émulsionnant** (tensioactif). C'est cette phase huileuse qui apporte la nutrition et la protection lipidique.

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

Question C.1 (1 point)

- a) Le Cetearyl Glucoside est l'**émulsionnant** : c'est une molécule **amphiphile** (possédant une partie hydrophile et une partie lipophile) qui se place à l'interface eau/huile et permet de stabiliser le mélange des deux phases non miscibles. Il empêche les gouttelettes d'huile de se regrouper (coalescence). (0,5 pt)
- b) Un tensioactif **non ionique** ne porte pas de charge électrique. Avantage pour les peaux sensibles : les TA non ioniques ont une **très bonne tolérance cutanée** car ils n'interagissent pas avec les charges de la surface cutanée. Ils sont donc moins irritants que les TA ioniques. (0,5 pt)

Question C.2 (1,5 point)

- a) $\text{CMC} \approx 0,25 \text{ g/L}$ (lecture graphique au niveau de la rupture de pente) (0,5 pt)
- b) (0,5 pt)
- **En dessous de la CMC** : les molécules de TA sont sous forme de **monomères** (molécules isolées, dispersées à la surface et en solution). Le TA n'est pas encore organisé.
 - **Au-dessus de la CMC** : les molécules de TA s'assemblent en **micelles** (structures sphériques : queues lipophiles au centre, têtes hydrophiles vers l'eau).
- c) La concentration en émulsionnant doit être **supérieure à la CMC**. En effet, c'est seulement au-dessus de la CMC que les molécules s'organisent en structures capables de **stabiliser l'interface eau/huile**. En dessous de la CMC, les monomères isolés ne suffisent pas à maintenir l'émulsion stable dans le temps. (0,5 pt)

Question C.3 (1 point)

Le produit est destiné aux **peaux sensibles et réactives** (Document 1). Les tensioactifs **non ioniques** (comme le Cetearyl Glucoside) ont la **meilleure tolérance cutanée** de toutes les familles de TA. Ils ne portent pas de charge électrique, ce qui minimise les interactions avec les protéines de la couche cornée et réduit le risque d'irritation. Un émulsionnant **anionique** (type Sodium Cetearyl Sulfate), bien que efficace, présente un risque d'irritation plus élevé, incompatible avec le positionnement « peaux sensibles ».

Question C.4 (1,5 point)

Exemple de réponse attendue (5-6 lignes) :

*La proposition d'ajouter du Sodium Lauryl Sulfate (SLS) n'est pas pertinente pour plusieurs raisons. Premièrement, la Crème Confort est un produit **sans rinçage** (crème hydratante de jour) : un tensioactif moussant n'a aucun sens dans une formule qui reste sur la peau, car la mousse est un critère lié aux produits rincés (gels douche, shampoings). Deuxièmement, la forme galénique est une **émulsion**, dont le rôle est d'hydrater et de protéger, pas de nettoyer. Troisièmement, le SLS est un tensioactif anionique **classique** à pouvoir détergent élevé et faible douceur, ce qui est totalement **incompatible** avec le positionnement « peaux sensibles ». L'ajout de SLS risquerait de déstabiliser l'émulsion et de provoquer des irritations cutanées, allant à l'encontre des allégations du produit.*

Barème : argument nature du produit (sans rinçage) = 0,5 pt ; argument forme galénique = 0,5 pt ; argument tolérance/cible = 0,5 pt

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

Question D.1 (1 point)

a) pH = **5,4** (0,25 pt)

b) Oui, ce pH est cohérent avec l'allégation « **pH physiologique** ». D'après le Document 7, le pH moyen de la peau du visage est de **5,5 ($\pm 0,5$)**. Le pH de la crème (5,4) se situe dans cette fourchette, ce qui signifie que le produit est compatible avec le **film hydrolipidique** de la peau. Il ne perturbera pas l'équilibre cutané et sera bien toléré, notamment par les peaux sensibles. (0,75 pt)

Question D.2 (1 point)

a) Écart = **9,5** (milieu de 9-10) – **5,4** = **4,1 unités** de pH (0,25 pt)

Accepter : $10 - 5,4 = 4,6$ ou $9 - 5,4 = 3,6$

b) La crème DermaVeil (pH 5,4) est mieux tolérée que le savon (pH 9-10) car son pH est **quasi identique** au pH cutané (5,5). Le savon, avec un écart de pH d'environ 4 unités, **perturbe le film hydrolipidique** de la peau, ce qui peut provoquer sécheresse, tiraillements et augmenter la sensibilité cutanée. La crème, au contraire, **respecte l'acidité naturelle** de la peau et contribue à maintenir ses défenses. (0,75 pt)

Question D.3 (1,5 point)

a) La « légère séparation en surface » suggère un début de **coalescence** (ou déstabilisation de l'émulsion) : les gouttelettes d'huile commencent à se regrouper et à remonter en surface. La baisse de viscosité (de 45 000 à 38 000 mPa·s) confirme une perte de structure du réseau émulsionné. (0,5 pt)

b) Deux actions (0,5 pt chacune) :

Action 1 : Renforcer le système émulsionnant (augmenter la concentration en Cetearyl Glucoside / Cetearyl Alcohol, ou ajouter un co-stabilisant comme un polymère). Justification : la séparation à T+3 mois montre que le système émulsionnant actuel n'est pas suffisamment robuste pour garantir la stabilité pendant toute la durée de vie du produit (PAO 6 mois).

Action 2 : Relancer un test de stabilité sur la formule optimisée et/ou prolonger le test jusqu'à T+6 mois pour vérifier la conformité sur toute la durée de la PAO. Justification : les contrôles qualité doivent couvrir au minimum la durée de vie revendiquée. Un produit qui montre des signes de déstabilisation à T+3 mois ne peut pas être commercialisé avec une PAO de 6 mois.

Accepter aussi : réviser le conditionnement (airless = bon choix pour limiter l'oxydation, mais vérifier l'étanchéité), ajuster la viscosité avec le carbomer, revoir le rapport phase aqueuse/phase huileuse.

Partie E – Synthèse professionnelle (3 points)

Question E.1 (3 points)

Exemple de réponse attendue (10-12 lignes) :

La Crème Confort DermaVeil est un **produit cosmétique** au sens du **règlement CE 1223/2009**, destiné au visage pour hydrater et protéger les peaux sensibles.

La forme galénique identifiée est une **émulsion H/E**, ce qui est adapté à une crème hydratante : la phase aqueuse apporte l'hydratation, la phase huileuse (karité, squalane, triglycérides) protège et nourrit.

L'**émulsionnant** choisi, le Cetearyl Glucoside, est un tensioactif **non ionique** reconnu pour sa très bonne tolérance, cohérent avec le positionnement peaux sensibles.

La composition intègre des actifs apaisants ciblés (acide hyaluronique, niacinamide, panthérol, bisabolol) et un système conservateur adapté. Le **pH** mesuré (5,4) est **physiologique**, respectant le **film hydrolipidique** de la peau ($\text{pH} \approx 5,5$), contrairement à un savon classique ($\text{pH} 9-10$) qui le perturberait.

Cependant, le test de **stabilité** accélérée révèle une légère séparation à $T+3$ mois, suggérant un début de **coalescence**. La viscosité a également chuté, confirmant une déstabilisation progressive du réseau émulsionné.

Ma recommandation est de **ne pas commercialiser en l'état** et de renforcer le système émulsionnant avant de relancer un test de stabilité couvrant au minimum la PAO de 6 mois. Sous réserve de correction de ce point, le produit présente une formulation cohérente et de qualité pour sa cible.

Barème détaillé :

Élément	Points
Nature réglementaire (cosmétique + règlement)	0,5
Forme galénique (émulsion H/E) + adéquation usage	0,5
Cohérence formulation (émulsionnant NI + actifs + pH)	0,5
Résultats contrôles + point de vigilance stabilité	0,5
Recommandation professionnelle argumentée	0,5
Mots obligatoires (9 mots)	0,25
Qualité rédactionnelle (structure, vocabulaire, clarté)	0,25
Total	3

Mots obligatoires vérification : produit cosmétique ✓ – règlement CE 1223/2009 ✓ – émulsion H/E ✓ – émulsionnant ✓ – non ionique ✓ – pH physiologique ✓ – film hydrolipidique ✓ – stabilité ✓ – coalescence ✓