

# BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE

## COSMÉTOLOGIE

SESSION 2007

---

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

---

**CALCULATRICE INTERDITE**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet comporte 4 pages, numérotées de 1/4 à 4/4.

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE	Session 2007
COSMÉTOLOGIE	Code : ETE3COS Page : 1/4

## 1. Ingrédients et lumières (6.5 points)

Les ingrédients (INCI) d'une crème solaire teintée sont les suivants :

Aqua, octocrylene, propylene glycol, glycerin, cyclopentasiloxane, titanium dioxide, butylmethoxydibenzoylmethane, terephthalylidene dicamphor sulfonic acid, triethanolamine, isopropylpalmitate, stearic acid, dimethicone, acrylates/C10-C30 alkylacrylatecrosspolymer, zinc oxide, butylparaben, carbomer, CI 77492, CI 77449, CI 77491, CI 77891, disodium EDTA, ethylparaben, glycerylstearate, hydroxypropylmethylcellulose, isobutylparaben, methylparaben, phenoxyethanol, propylparaben, stearylalcohol, tocopherol.

Cette crème solaire teintée contient notamment, un (des) filtre(s) UV, un (des) écran(s) solaire(s), des colorants ou pigments.

1.1 Donner une représentation graphique légendée des domaines des longueurs d'onde de tous les types de lumière.

1.2 Préciser l'action de ces lumières sur :

- les filtres UV,
- les écrans solaires,
- les colorants ou pigments.

1.3 Relever dans cette liste d'ingrédients ceux appartenant aux filtres UV, aux écrans et aux colorants.

1.4 Enoncer les points essentiels de la réglementation européenne concernant l'utilisation des filtres, des écrans et des colorants.

## 2. Reconnaissance de produits (7 points)

Produit A :

aqua, **paraffinum liquidum**, glycerol, **prunus dulcis**, lanolin alcohol, **sodium PCA**, **polysorbate 60**, **sorbitan stéarate**, **xanthan gum**, **phenoxyethanol**, parfum.

Produit B :

aqua, palmitic acid, **triethanolamine**, **isopentane**, glyceryl oleate, **stearic acid**, parfum, isobutane, sorbitol, **hydroxyethylcellulose**, propylene glycol, **aloe barbadensis**, silica, BHT, CI 42090.

Pour chaque produit :

2.1 Donner le rôle des ingrédients en caractères gras.

2.2 Donner la forme cosmétique et justifier.

2.3 Conclure sur la fonction cosmétique.

2.4 Préciser quelles sont les indications obligatoires devant figurer sur l'emballage ou le conditionnement du produit (autres que la liste d'ingrédients).

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE		Session 2007
COSMÉTOLOGIE	Code : ETE3COS	Page : 2/4

### 3. Test d'irritation oculaire (6.5 points)

3.1 Décrire le test d'irritation oculaire in vivo, tel qu'il est prévu par la réglementation.

3.2 Un actif X ainsi que son excipient sont testés selon la méthode de relargage du rouge neutre décrite dans le **document 1**.

Un témoin négatif et un témoin positif sont réalisés en parallèle. Les résultats en absorbance sont présentés dans le **document 2**.

3.2.1 Présenter l'avantage de cette technique, d'un point de vue éthique, par rapport au test d'irritation oculaire in vivo.

3.2.2 Préciser l'intérêt de la réalisation d'un témoin positif dans ce test.

3.2.3 Proposer un produit à utiliser comme témoin négatif.

3.2.4 Analyser et interpréter les résultats obtenus.

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE	Session 2007
COSMÉTOLOGIE	Code : ETE3COS Page : 3/4

## DOCUMENT 1

### Méthode du relargage du rouge neutre

Matériel : on utilise une culture cellulaire (fibroblastes de cornée de lapin).

Coloration au rouge neutre : on remplace le milieu de culture par du rouge neutre qui colore toutes les cellules vivantes ; on incube 3h à 37° C ; après coloration, on élimine le colorant et on le remplace par du milieu de culture.

Mise en contact avec le produit à tester : on ajoute le produit à tester au milieu de culture pendant 60 secondes puis on procède à plusieurs lavages successifs.

Un produit cytotoxique détruit des cellules qui libèrent alors le colorant qui sera ensuite éliminé par rinçage.

Un produit sans toxicité laisse les cellules intactes et colorées.

Lyse des cellules : on ajoute une solution connue qui va provoquer la destruction de toutes les cellules.

Si des cellules ont été déjà détruites à l'étape précédente, celles-ci ne donneront pas de coloration.

Si les cellules étaient intactes à l'étape précédente, elles libèrent (= relarguent) alors le colorant pendant l'étape de lyse.

Mesure de l'absorbance : la quantité de rouge neutre libérée lors de la lyse est mesurée par absorbance à 540 nm.

Le pourcentage de mortalité est donné par la formule suivante :

$$100 - (\text{Absorbance produit testé} / \text{Absorbance témoin négatif}) \times 100$$

Le témoin positif est une solution de sodium lauryl sulfate (sodium dodecyl sulfate) à 0,1%.

## DOCUMENT 2

### Résultats

Produit testé	Témoin négatif	Témoin positif	Actif X	Excipient	Actif X + excipient
Absorbance mesurée à 540 nm	0,250	0,010	0,245	0,248	0,050