

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 1/9	

I. BIOLOGIE GENERALE APPLIQUEE

35 points

Votre cliente, de 40 ans, envisage de partir aux sports d'hiver, elle présente un teint clair parsemé d'éphélides, des cheveux blonds et des yeux verts.

1.1 La peau

Même en période hivernale, le rayonnement solaire stimule la mélanogénèse mais peut aussi avoir des effets néfastes sur la peau.

1.1.1 Compléter le tableau ci-dessous dans le but d'annoter la coupe de la peau schématisée sur l'annexe I.

1	Epiderme
2	Derme
3	Couche cornée
4	Couche granuleuse
5	Corps muqueux de Malpighi
6	Couche basale ou germinative
7	Cellule de Langerhans
8	Lame ou membrane basale ou jonction dermo-épidermique
9	Fibroblaste
10	Capillaire ou vaisseau sanguin ou anse capillaire
11	Kératinocyte
12	Mélanocyte

0,25 x 12
= 3 pts

1.1.2 Préciser le nom complet du tissu auquel appartient la zone « 1 » de l'annexe I.

Epithélium de revêtement stratifié pavimenteux ou tissu épithélial stratifié et pavimenteux.

2 pts

1.1.3. Justifier votre réponse précédente en expliquant les différents termes employés.

Epithélium : tissu dont les cellules sont serrées les unes contre les autres.

Stratifié : tissu qui présente des couches

Pavimenteux : les cellules sont aplaties comme des dalles

3 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 2/9	

1.1.4. Préciser le rôle de l'élément « 7 » du schéma de l'annexe I.

La cellule de Langerhans joue un rôle dans l'immunité : elle à un rôle de Défense contre les agressions de la peau.

1 pt

1.2 Le mélanocyte

1.2.1. Annoter le schéma du mélanocyte sur l'annexe II.

0,5 x 9 =
4,5 pts

- 1 : dendrite
- 2 : mélanosomes
- 3 : mitochondrie
- 4 : membrane plasmique
- 5 : appareil de Golgi
- 6 : noyau {
 - membrane nucléaire
 - nucléole
 - chromatine

1.2.2 Compléter le tableau ci-dessous pour préciser le rôle de certains éléments du mélanocyte.

Eléments du mélanocyte	Rôle de l'élément
1	Les dendrites du mélanocyte permettent de distribuer la mélanine aux kératinocytes voisins.
2	Les mélanosomes synthétisent les mélanines qui vont permettre une protection solaire en filtrant les rayonnements UV.
3	Les mitochondries permettent de stocker l'énergie nécessaire à la vie de la cellule. Elles utilisent l'O ₂ et les nutriments pour produire de l'énergie.
5	L'appareil de Golgi synthétise les mélanosomes.
6	Le noyau commande toutes les activités cellulaires, c'est la support génétique de la cellule.

5 pts

1.2.3 Situer précisément la localisation du mélanocyte et de ses ramifications dans les différentes couches de l'épiderme.

**Le corps du mélanocyte est posé sur la lame basale, intercalé entre les kératinocytes.
Les dendrites remontent jusqu'à la troisième couche du corps muqueux de Malpighi**

1,5 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 3/10	

1.3 Les effets du rayonnement solaire.

1.3.1. Votre cliente est de phototype clair II, sa capacité de bronzage est la suivante : brûle toujours, bronze peu. Comment expliquez vous cette caractéristique ,

Cette caractéristique correspond au patrimoine héréditaire de la cliente : teint clair, cheveux blonds, yeux clairs. Sa peau est peu pigmentée.

1 pt

1.3.2 Définir la mélanogénèse..

Processus de fabrication et de distribution de la mélanine dans l'épiderme.

2 pts

1.3.3 Nommer le type de rayonnement qui cause le coup de soleil.

Les ultraviolets B

2 pts

1.3.4 Compte tenu de son phototype, préciser si votre cliente craint les coups de soleil. Justifier la réponse.

La cliente craint les coups de soleil.

Du fait de son phototype, elle fabrique plutôt des phaéomélanines qui protègent peu du rayonnement du soleil.

3 pts

1.3.5 Enoncer deux facteurs qui intensifient le rayonnement solaire au cours des sports d'hiver.

- **L'altitude (sports de montagne) le rayonnement augmente de 4 % tous les 300 mètres.**
- **La réverbération du soleil sur la neige, 80 % du rayonnement solaire est réfléchi.**

2 pts

1.3.6 Citer deux effets néfastes, à long terme, d'expositions solaires exagérées.

- **Risques de cancers cutanés**
- **Vieillessement actinique (élastose solaire)**

3 pts

1.3.7. Nommer les deux groupes de tumeurs cutanées malignes liées aux effets solaires.

- **Les mélanomes malins**
- **Les épithéliomas (ou carcinomes)**

2 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 4/9	

II. TECHNOLOGIE DES PRODUITS ET DES APPAREILS

30 points

2.1. Vous proposez à votre cliente une crème de photo-protection très élevée pour peau sensible.

La composition de cette émulsion E/H est la suivante :

- eau distillée
- huiles végétales de sésame et de coco
- huile de paraffine
- cire d'abeille
- émulsifiant
- glycérol et sorbitol
- aloès
- flavonoïdes
- α tocophérol
- oxyde de zinc
- oxyde de titane
- méxoryl SX ®
- paraben ®
- BHA et BHT

2.1.1 Préciser la signification E/H :

Nommer chacune des deux phases de cette émulsion E/H en précisant pour chacune leur caractéristique.

E/H signifie l'émulsion eau dans huile

Caractéristiques :

- * la phase lipophile, est huileuse, c'est la phase dispersante
- * la phase hydrophile est de nature aqueuse, c'est la phase dispersée.

Cette émulsion est insoluble dans l'eau.

2.1.2 Identifier les deux composants autres que le méroxyl, SX, qui confèrent à cette crème ses propriétés photo-protectrices.

- Oxyde de zinc
- Oxyde de titane

Quel rôle jouent ils ?

Ils assurent une protection physique sous forme d'écran.

4 pts

2 pts

1 pt

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 5/9	

2.1.3 Enoncer le mécanisme d'action de chacune des substances protectrices figurant dans le tableau ci-dessous.

Substances photo-protectrices	Mécanisme d'action
Filtres	Ils agissent en <u>absorbant</u> le rayonnement UV
Ecrans	Ils agissent en <u>réfléchissant</u> et dispersant le rayonnement UV.

4 pts

2.1.4 Citer deux qualités requises par un produit photo-protecteur.

- Protéger contre l'érythème et le coup de soleil (UVB)
- Préserver des effets nocifs du soleil à long terme (UVA)
- Non allergisant, non photo-sensibilisant, respecter l'intégrité de la surface cutanée
- • Texture agréable, facile d'étalement, ne pas pénétrer, filmogène...
- (réponses non essentielles dans le contexte de la protection solaire)

2 pts

2.1.5 Citer deux conditions d'utilisation nécessaires pour garantir une protection optimale.

- Application homogène et suffisamment épaisse
- Renouveler l'application régulièrement toutes les deux heures

2 pts

2.1.6 Sur l'emballage de la crème photo-protectrice est indiquée l'information suivante : FPS* 50 B 15 A. *FPS = facteur de protection solaire.

2.6.1 Préciser la signification de 50 B 15 A.

50 B valeur du FPS contre les UVB
15 A valeur du FPS contre les UVA

1 pt

Indiquer si ce produit est adapté au mélanotype (ou phototype) de votre cliente. Justifier.

Oui ce PFS est adapté au mélanotype clair de la cliente qui bénéficiera d'une protection très élevée dans l'UVB et moyenne dans l'UVA pour son séjour aux sports d'hiver où les conditions d'ensoleillement sont extrêmes en montagne et sur la neige.

2 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 6/9	

2.1.7 Cette crème contient également d'autres composants.
Indiquer le rôle des autres composants de cette crème en complétant le tableau ci-dessous.

Composants	Rôles
α tocophérol	Prévient du vieillissement
Flavonoïde	Agit sur la circulation cutanée ou antiradiculaire
Aloès	Hydratant
Glycérol	Humectant = maintient l'eau dans la couche cornée et dans le produit
Paraben ®	Agent conservateur antiseptique : lutte contre la prolifération bactéries
BHA	Agent conservateur antioxydant : lutte contre le rancissement

0,5 x 6
= 3 pts

2.1.8 Vous conseillez une crème après soleil visage à votre cliente et citer trois effets cutanés de cette crème, et pour chacun un principe actif responsable.

- **Réhydratation : collagène, acide hyaluronique, vitamine A**
- **Réparateur, autre vieillissante : Vitamine E, calendula, germe de blé**
- **Raffraîchissante, calmante, apaisante, anti-inflammatoire : menthol, huile de karité, allantoïne.**

3 pts

(nb : chacun des trois effets doit être cité et chaque principe actif lui correspondre)

2.2 Les appareils émetteurs de rayon UV.

2.2.1 Pouvez-vous proposer à votre cliente des séances UV pour préparer sa peau ? Justifier votre réponse.

Non les séances d'UV lui sont pas conseillées car elle a une peau claire qui fabrique peu d'eumélanines. Il lui faudrait de nombreuses séances pour stimuler les « mélanocytes dormants ». Les appareils à UV produisant plus d'UVA que d'UVB provoquent des altérations de la peau en profondeur.

3 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 7/9	

2.2.2 Indiquer trois autres contre-indications à l'exposition aux UV artificiels.

- **Personnes sous traitement médicamenteux photo-sensibilisant**
- **Personnes présentant des problèmes vasculaires, pulmonaires, cardiaques, ou antécédents de cancer cutané**
- **Personnes mineures**
- **Personne ayant mis du parfum ou autres produits photo-sensibilisant avant la séance.**

3 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 8/9	

III. CONNAISSANCE DES MILIEUX DE TRAVAIL

15 points

3.1 Répondre aux questions suivantes en utilisant le document présenté en annexe III

3.1.1 Selon les catégories d'appareil de bronzage définies par le décret du 30 mai 1997, préciser pour chacun leur usage.

Catégories d'appareils	Usage
UV 1	Usage professionnel / domaine esthétique et loisirs.
UV 2	Usage thérapeutique
UV 3	Vente libre public
UV 4	Usage thérapeutique

0,5 x 4
= 2 Pts

3.1.2. Quelles sont les catégories d'appareils que peut utiliser l'esthéticienne ?
Quelle est la condition réglementaire ?

Les appareils UV1 et UV3 à condition d'avoir reçu une formation définie par Les Ministres de la santé et de la consommation.

2 pts

3.1.3. Quelles obligations vise l'article 14 du décret ? (3 réponses attendues)

- **Contrôle technique obligatoire**
- **Tous les deux ans**
- **Par un organisme agréé par le ministère de la Santé**

3 pts

3.1.4. Que précise l'article 4 ?

Qu'il est strictement interdit de mettre les appareils de bronzage de type UV 1 et UV 3 à la disposition des mineurs.

2 pts

3.2 Parmi les non-conformités mises en évidence lors des contrôles effectués en 2001 sur les solariums des instituts, on peut noter entre autres :

- anomalies de sécurité électrique (prise de terre...)
- anomalies concernant la ventilation et la température des locaux

3.2.1. Enoncer le rôle d'une prise de terre.

Elle permet de conduire le courant à la terre en cas de fuite d'électricité, pour éviter l'électrocution ou l'électrisation.

2 pts

Groupement "Est"	Session 2003	Corrigé	Tirages
CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE		Code(s) examen(s) 33604	
EP 1 – Sciences appliquées	Durée épreuve : 2 h	Coef : 4	
		page : 9/9	

3.2.2. A l'aide du schéma ci-dessous, nommer le type de ventilation présentée.

Ventilation mécanique contrôlée (VMC)

1 pt

3.2.3 Expliquer deux conséquences possibles sur le client, d'une ambiance surchauffée.

- **Transpiration excessive**
- **Malaise**
- **Inconfort**
- **Transmission de maladies par développement des MO présents.**

1 pt

3.2.4 Après chaque client, il est conseillé d'effectuer un bionettoyage du solarium. Citer les deux opérations à réaliser et indiquer le rôle de chacune.

- **Réaliser un lavage : pour enlever les salissures adhérentes et non adhérents (poussières, poils, sueur, sébum, cellules desquamantes, impuretés)**
- **Réaliser une désinfection : pour éliminer les micro-organismes (MO de la flore cutanée et de l'environnement)**

2 x 1
= 2 pts