

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 1/11                |         |

**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  |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| 5  |  |
| 6  |  |
| 7  |  |
| 8  |  |
| 9  |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |

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

.....

**1.1.3. Justifier votre réponse précédente en définissant les différents termes employés.**

.....

.....

.....

.....

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 2/11                |         |

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

.....

.....

**1.2 Le mélanocyte**

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

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                      | .....<br>.....    |
| 2                      | .....<br>.....    |
| 3                      | .....<br>.....    |
| 5                      | .....<br>.....    |
| 6                      | .....<br>.....    |

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

.....

.....

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 3/11                |         |

**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 ?**

.....

.....

**1.3.2 Définir la mélanogénèse.**

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

- .....
- .....

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

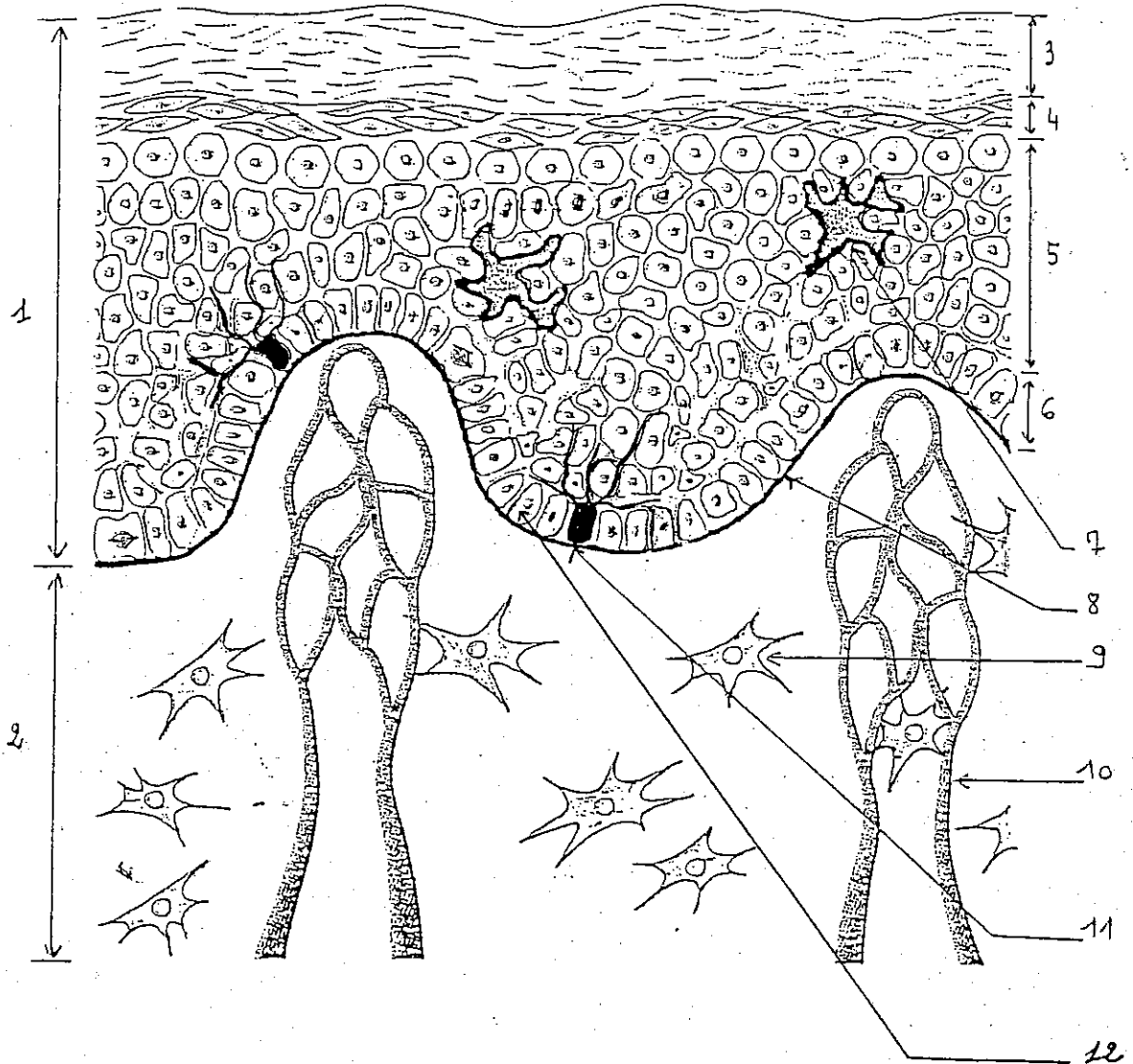
- .....
- .....

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

- .....
- .....

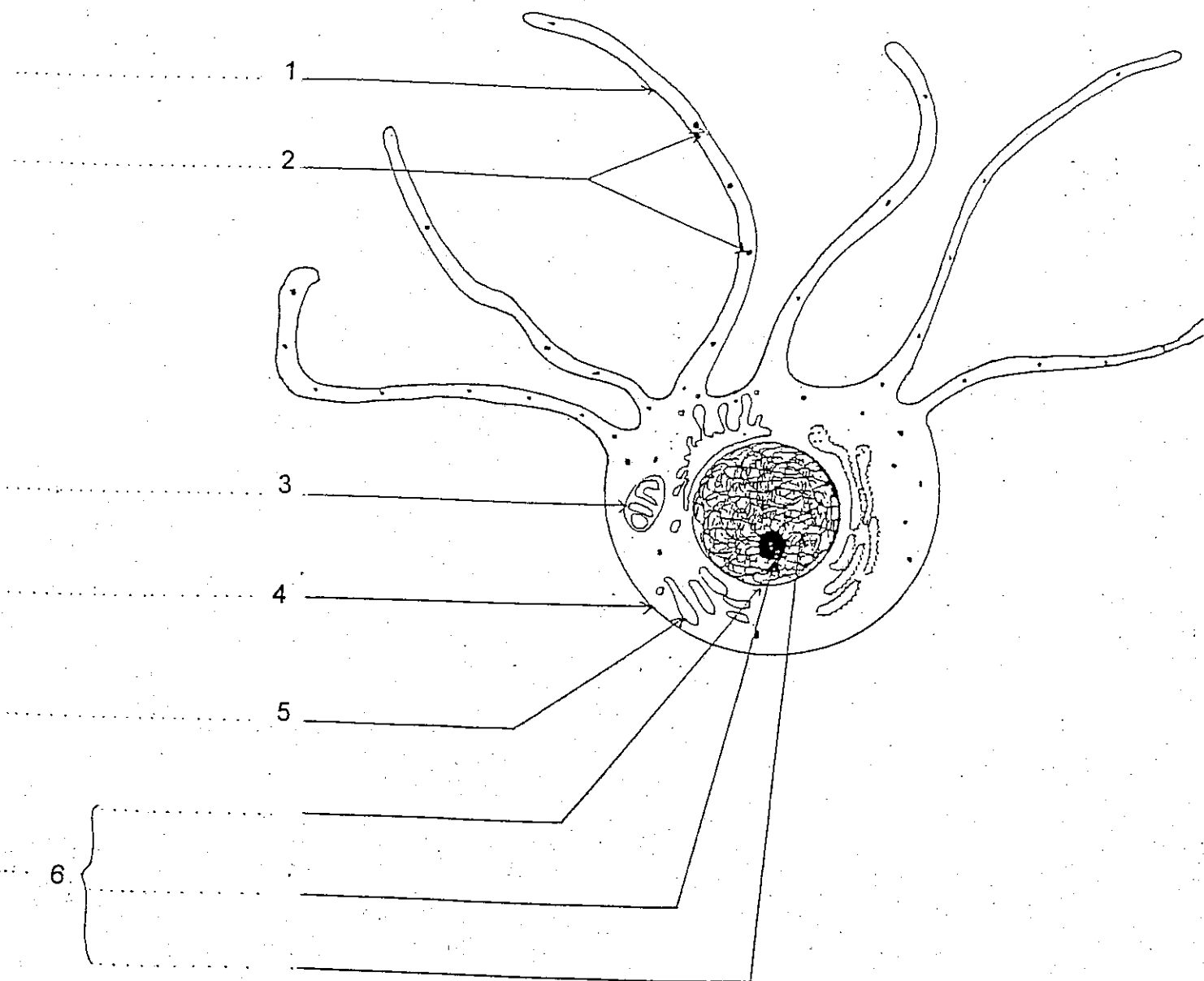
|                            |                     |                            |         |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"           | Session 2003        | Sujet                      | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE  |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| EP 1 – Sciences appliquées | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                            |                     | page : 4/11                |         |

## ANNEXE I



|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 5/11                |         |

## ANNEXE II



|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 6/11                |         |

**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
- émulsionnant
- 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.**

.....

.....

.....

.....

.....

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

- .....
- .....

**Quel rôle jouent ils ?**

.....

.....

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 7/11                |         |

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                       |                    |
| Ecrans                        |                    |

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

- .....
- .....

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

- .....
- .....

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

Préciser la signification de 50 B 15 A.

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 8/11                |         |

**2.1.7 Indiquer le rôle des autres composants de cette crème en complétant le tableau ci-dessous.**

| Composants   | Rôles |
|--------------|-------|
| α tocophérol |       |
| Flavonoïde   |       |
| Aloès        |       |
| Glycérol     |       |
| Paraben ®    |       |
| BHA          |       |

**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.**

- .....
- .....
- .....

**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.**

.....

.....

.....

.....

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

- .....
- .....
- .....



|                            |                     |                            |         |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"           | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE  |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| EP 1 – Sciences appliquées | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                            |                     | page : 9/11                |         |

**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                   |       |
| UV 2                   |       |
| UV 3                   |       |
| UV 4                   |       |

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

.....

.....

.....

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

- .....
- .....
- .....

**3.1.4 Que précise l'article 4 ?**

- .....
- .....

**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.**

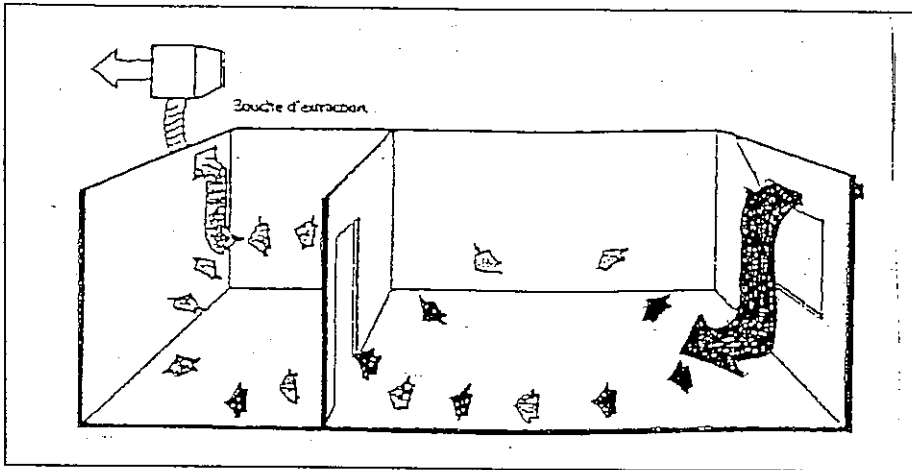
.....

.....

.....

|                                   |                     |                            |         |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"                  | Session 2003        | <b>Sujet</b>               | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE         |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| <b>EP 1 – Sciences appliquées</b> | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                                   |                     | page : 10/11               |         |

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



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

- .....
- .....

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.

- .....
- .....

|                            |                     |                            |         |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------|
| Groupement "Est"           | Session 2003        | Sujet                      | Tirages |
| CAP ESTHETIQUE COSMETIQUE  |                     | Code(s) examen(s)<br>33604 |         |
| EP 1 – Sciences appliquées | Durée épreuve : 2 h | Coef : 4                   |         |
|                            |                     | page : 11/11               |         |

### ANNEXE III

Extraits du décret N° 97-617 du 30 mai 1997 relatif à la vente et à la mise à disposition du public de certains appareils de bronzage utilisant des rayonnements ultraviolets.

**Art. 2.** – Les appareils mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> sont dénommés : « appareils de bronzage UV » et se répartissent entre les quatre catégories suivantes :

Appareil de type UV 1 : appareil comportant un émetteur UV tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'ondes supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairage élevé dans la gamme de 320 nm à 400 nm, et dont l'éclairage effectif est inférieur à 0,000 5 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 250 à 320 nm, et supérieur ou égal à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 320 à 400 nm ;

Appareil de type UV 2 : appareil comportant un émetteur UV tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'ondes inférieures et supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairage élevé dans la gamme de 320 nm à 400 nm, et dont l'éclairage effectif est situé entre 0,000 5 et 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 250 à 320 nm, et supérieur ou égal à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 320 à 400 nm ;

Appareil de type UV 3 : appareil comportant un émetteur UV tel que l'effet biologique est causé par des rayonnements de longueurs d'ondes inférieures et supérieures à 320 nm et caractérisé par un éclairage limité sur toute la bande de rayonnement UV, et dont l'éclairage effectif est inférieur à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 250 à 320 nm, et inférieur à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 320 à 400 nm ;

Appareil de type UV 4 : appareil comportant un émetteur UV tel que l'effet biologique est principalement causé par des rayonnements de longueurs d'ondes inférieures à 320 nm et dont l'éclairage effectif est supérieur ou égal à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 250 à 320 nm, et inférieur à 0,15 W/m<sup>2</sup> pour les longueurs d'ondes de 320 à 400 nm.

**Art. 3.** – Les appareils de type UV 2 et UV 4 sont réservés à un usage thérapeutique et ne peuvent être utilisés que sur prescription médicale et sous la responsabilité d'un médecin. Ils ne peuvent être vendus au public ni mis à sa disposition.

Les appareils de type UV 1 sont réservés à un usage professionnel dans le domaine de l'esthétique ou du loisir. Leur vente au public est interdite.

Les appareils de type UV 3 peuvent être mis librement en vente ou à la disposition du public, sous réserve des dispositions de l'article 4 ci-après.

**Art. 4.** – Il est interdit de vendre aux mineurs et de mettre à leur disposition des appareils de bronzage de type UV 3.

Il est interdit de mettre des appareils de type UV 1 à la disposition des mineurs.

**Art. 5.** – Les appareils de bronzage de type UV 1 et UV 3 ne peuvent être mis à la disposition du public que sous la surveillance directe d'un personnel qualifié, ayant reçu une formation définie par arrêté conjoint des ministres chargés de la santé et de la consommation.

**Art. 13.** – Toute personne qui met à la disposition du public des appareils de bronzage de type UV 1 et UV 3 utilisés à usage professionnel est tenue d'en faire la déclaration auprès du préfet du département où s'effectue la prestation. Cette déclaration comprend la description technique des matériels et précise la formation reçue par le personnel qualifié appelé à les utiliser.

**Art. 14.** – Les appareils de type UV 1 et UV 3 mis à la disposition du public font l'objet d'un contrôle technique qui doit être effectué au moins tous les deux ans par un organisme agréé par le ministre chargé de la santé. Un arrêté des ministres chargés de la santé et de la consommation fixe les conditions d'agrément des organismes habilités à procéder à ce contrôle. La liste des organismes agréés chargés de ce contrôle technique est publiée au *Journal officiel* de la République française.