

# BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE

## E.3. : Sciences et Technologies

Durée : 3 h

Coef. : 5

*L'usage d'une calculatrice de poche, autonome et sans imprimante est autorisée.*

Il est demandé aux candidats de répondre directement sur le sujet.

À la fin de l'épreuve remettre le sujet dans la copie d'examen.

*Cadre réservé aux correcteurs*

<b>SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIE APPLIQUÉES</b>	<b>/10</b>
<b>TECHNOLOGIE ET MÉTHODES</b>	<b>/40</b>
<b>BIOLOGIE APPLIQUÉE</b>	<b>/20</b>
<b>CADRE ORGANISATIONNEL</b>	<b>/30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>/100</b>

Ce sujet comporte 15 pages numérotées de 1/15 à 15/15 à rendre par le candidat

+ - Annexe (1 page) } à conserver par le candidat

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

**SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIE APPLIQUÉES**

*Cadre réservé aux correcteurs*  
**SOUS-TOTAL :** \_\_\_\_\_ /10

**PREMIÈRE PARTIE**

Lors d'une permanente, vous utilisez des dérivés de l'acide thioglycolique.

1. Choisissez parmi les propositions suivantes celles qui correspondent aux propriétés chimiques de l'acide thioglycolique.

- |                                  |                                    |                                      |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Acide   | <input type="checkbox"/> Base      | <input type="checkbox"/> Neutre      |
| <input type="checkbox"/> Oxydant | <input type="checkbox"/> Réducteur | <input type="checkbox"/> Tensioactif |

2. Afin de limiter l'acidité de l'acide thioglycolique, on l'associe au glycérol. (2 points)

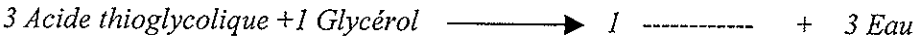
2.1 Complétez l'équation chimique suivante



2.2 Donnez le nom de cette réaction.

.....

2.3 Complétez l'équation bilan équilibrée correspondant à cette réaction



3. Le glycérol intervient également dans la fabrication des savons, par hydrolyse de triglycérides par la soude, selon l'équation suivante :



3.1 Dans l'équation ci-dessus, entourez le composé tensioactif produit lors de la réaction.

3.2 Nommez les quatre formes de tensioactifs

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....

- 3.3 Le tensioactif formé lors de l'hydrolyse basique des triglycérides est anionique.  
Nommez les principales propriétés d'un tensioactif anionique : (3 réponses attendues).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## DEUXIÈME PARTIE

L'électricité est omniprésente dans les salons de coiffure. La proximité du courant électrique et de l'eau impose un certain nombre de normes et une bonne connaissance des règles de sécurité.

1. Choisissez la bonne réponse aux questions suivantes :

- 1.1 Quelle est la conséquence de l'électrocution ?

- Blessures non mortelles
- Décès
- Aucune

- 1.2 Un arc électrique provoqué par un court circuit dans une installation de 12 volts peut avoir des conséquences dangereuses ?

- OUI
- NON

- 1.3 Quel symbole représente un danger électrique ?



1.4 Vous êtes témoin d'une électrisation, votre première action est de :

- Alerter les secours.
- Couper ou faire couper le courant au disjoncteur différentiel.
- Prendre le pouls de la victime.

2. Pour effectuer le lavage des serviettes, votre salon est équipé d'un lave-linge d'une puissance de 1 900 W et d'un sèche-linge d'une puissance de 2 200 W.

2.1 Un cycle de lavage dure 51 minutes alors qu'un cycle de séchage dure 108 minutes.  
Calculez l'énergie consommée respectivement par le lave-linge puis par le sèche-linge en wattheure et en kilowattheure pour un cycle (arrondir au centième).

2.2 Un kilowattheure est facturé 0,08 €. Calculez la dépense que représente chaque opération de lavage plus séchage (arrondir le résultat au centième).

2.3 Cinq machines (lavage + séchage) sont faites par jour. À raison de six jours de travail par semaine et de 48 semaines d'ouverture par an, calculez la dépense d'électricité annuelle liée à l'entretien des serviettes.

**TECHNOLOGIE ET METHODES**

*Cadre réservé aux correcteurs*  
**SOUS-TOTAL :** /40

Stéphanie, cliente de votre salon désire modifier sa couleur de cheveux.  
Sa couleur actuelle est un blond cuivré sur 10 cm de longueur avec une repousse naturelle de 1,5 cm à la hauteur d'un blond foncé.  
Elle aimerait une couleur uniforme et son choix est un **blond très clair naturel doré**.

Après votre diagnostic vous décidez de faire un **décapage**. Pour cette opération vous disposez de 2 catégories de produits.

1. Nommer ces 2 catégories de produits décapants avec leurs avantages et leurs inconvénients

a. 1<sup>ère</sup> catégorie

Avantages :

- .....  
.....

Inconvénients :

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

b. 2<sup>ème</sup> catégorie

Avantages :

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

Inconvénients :

- .....  
.....

2. Pour l'éclaircissement de la repousse naturelle vous effectuez un service : lequel ?

.....

3. Donner la définition de ce service :

.....  
.....

4. Expliquer ce qui se passe dans le cheveu pendant l'éclaircissement

.....  
.....

5. Comment appelle-t-on les teintes obtenues après un éclaircissement des cheveux ?

.....

6. Quelle devra être la teinte obtenue chez votre cliente Stéphanie, sur ses repousses naturelles après l'éclaircissement, pour pouvoir la recolorer en **Blond très clair naturel doré**. ( 2 réponses acceptées)

.....  
.....

Pour votre éclaircissement vous pouvez utiliser différentes forces de produit selon la teinte naturelle de départ et le résultat à obtenir.

Exemples :

Produit faible = éclaircissement de 1 à 2 ou 3 tons

Produit moyen = éclaircissement de 1 à 3 ou 4 tons

Produit fort = éclaircissement de 1 à 4 ou 5 tons

Produit très fort = éclaircissement de 1 à 5 ou 6 tons

7. À partir de ces indications, compléter le tableau ci-dessous :

Couleur naturelle à éclaircir	Force du produit pour l'éclaircissement	Teintes obtenues (2 réponses acceptées par case)
Blond foncé	Moyenne	
Châtain clair		Jaune clair ou jaune très clair
	Faible	Jaune ou jaune très clair
Châtain foncé		Orangé ou jaune orangé
Noir	Très forte	
Blond foncé		Jaune ou jaune clair
	Faible	Rouge orangé ou orangé
Châtain		Jaune orangé ou jaune
Châtain clair	Moyenne	

8. En utilisant vos connaissances en colorimétrie, citer les reflets en coiffure utilisés pour neutraliser les teintes ci-dessous

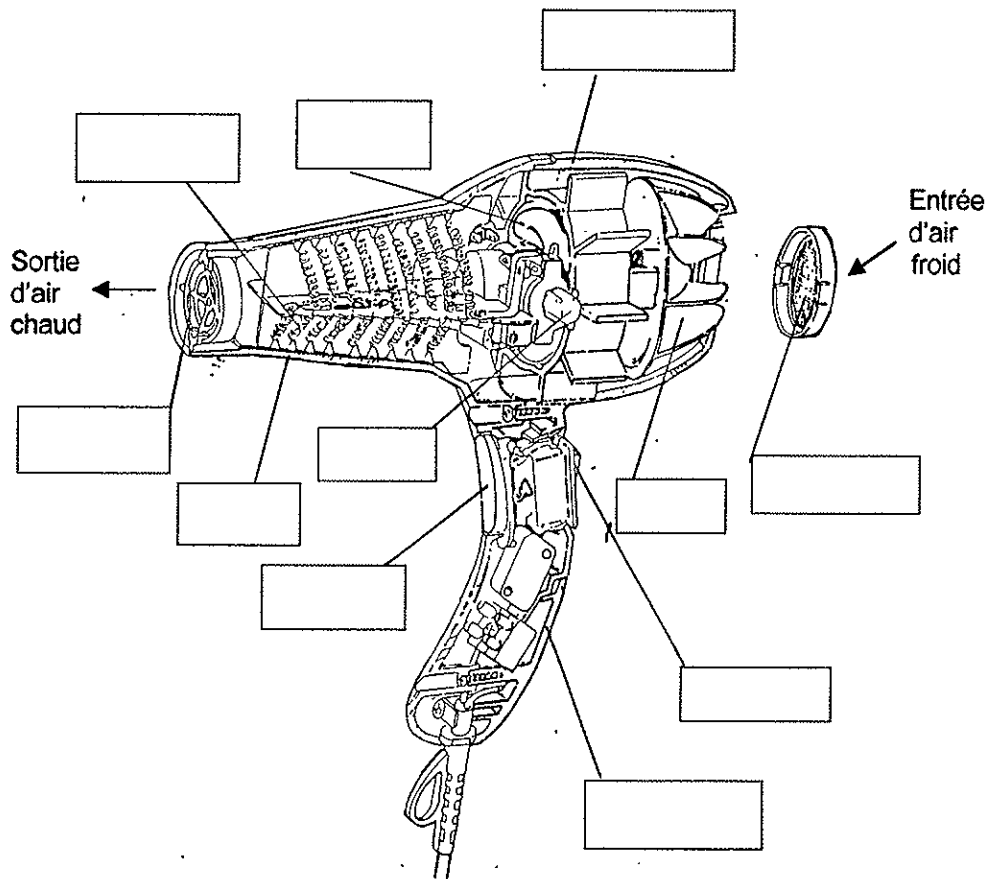
- un jaune est neutralisé par un reflet
- un vert est neutralisé par un reflet
- un bleu est neutralisé par un reflet

9. Quelle sera la numérotation (Européenne) de la couleur appliquée à Stéphanie ? (1pt)

Un Blond très clair naturel doré est un numéro .....

Pour effectuer le brushing de Stéphanie, vous utilisez un séchoir à main.

10. Compléter le schéma ci-dessous



(Document PARAMOUNT)



**BIOLOGIE APPLIQUÉE**

*Cadre réservé aux correcteurs*  
**SOUS-TOTAL :** /20

Après les différents services exécutés sur votre cliente Stéphanie, ses cheveux ont subi quelques agressions physico-chimiques. Il vous faudra donc appliquer un soin restructurant.

1. Donner le rôle de ces produits (à quoi servent-ils) ?

.....  
.....

Un service de décoloration et/ou de décapage très poussé (produit très fort) peut dans certains cas entraîner un fort dessèchement des cheveux et des fourches aux pointes.

2. Quel est le nom donné à cette anomalie des cheveux ?

.....

En éclaircissant la couleur naturelle des cheveux de Stéphanie, votre produit agit **sur la protéine responsable de la couleur naturelle des cheveux.**

3. Quel est son nom ?

.....

4. Dans quelle partie de la tige du cheveu est-elle localisée ?

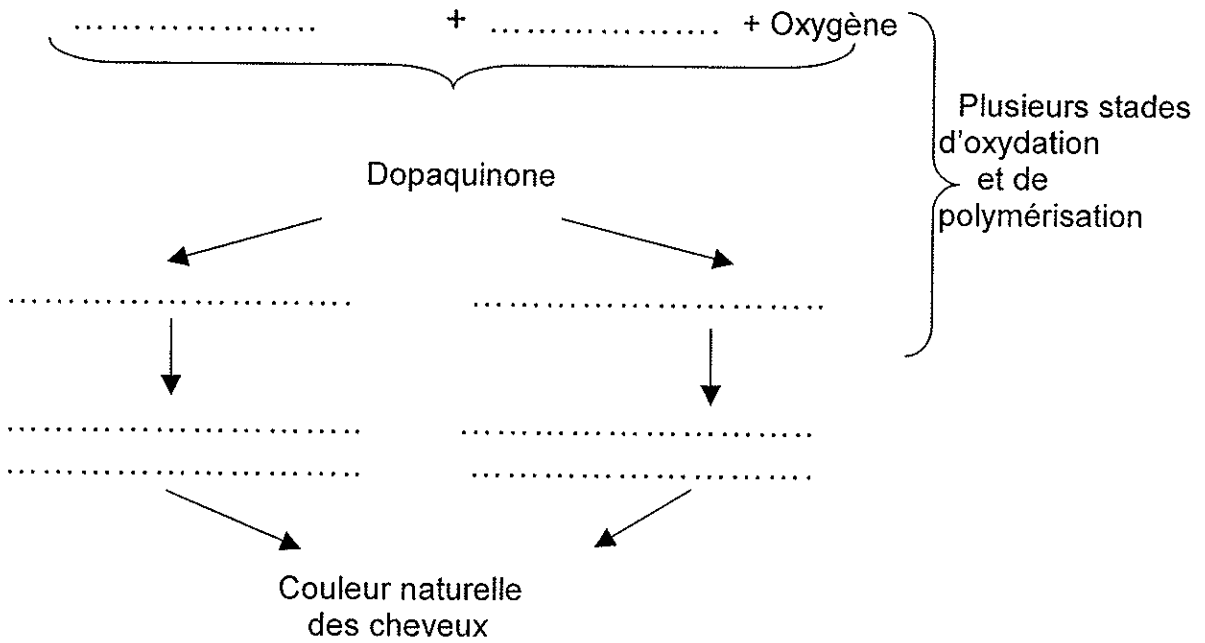
.....

5. Donner les noms de l'acide aminé et de l'enzyme de cette protéine responsables de la couleur naturelle des cheveux.

L'acide aminé s'appelle .....

L'enzyme s'appelle la .....

6. Compléter le schéma de fabrication de cette protéine.



Cette protéine est également responsable de la couleur naturelle de la peau.

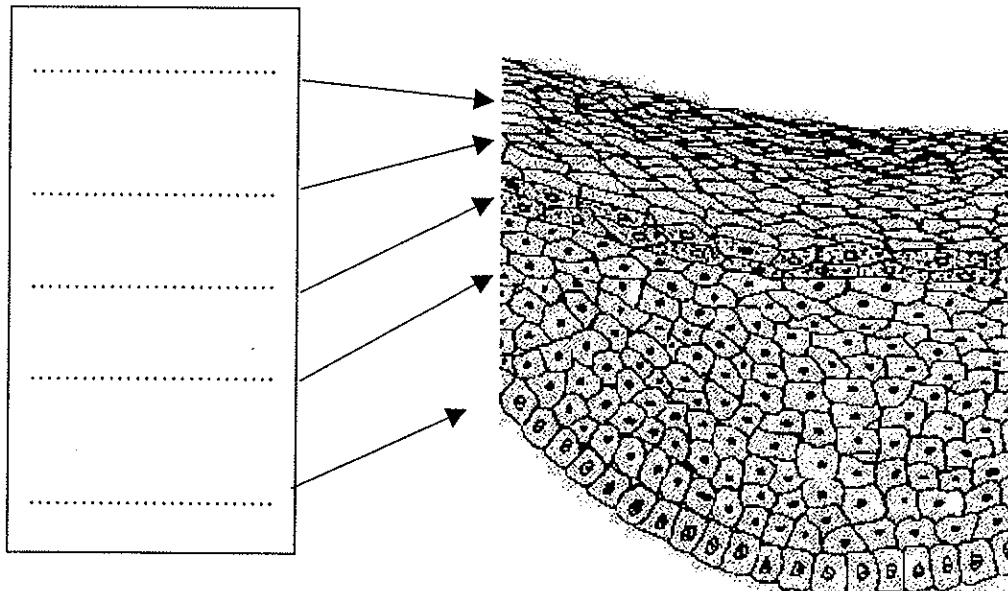
7. Dans quelle couche de l'épiderme est-elle localisée ?

.....

8. Comment appelle-t-on les cellules responsables de sa fabrication ?

.....

9. Compléter le schéma de l'épiderme ci-dessous.



(Document LA COIFFURE/RUBIN)

10. Préciser dans le tableau ci-dessous les caractéristiques de cellules pour chaque couche.

Couches	Caractéristiques des cellules

# CADRE ORGANISATIONNEL

*Cadre réservé aux correcteurs*

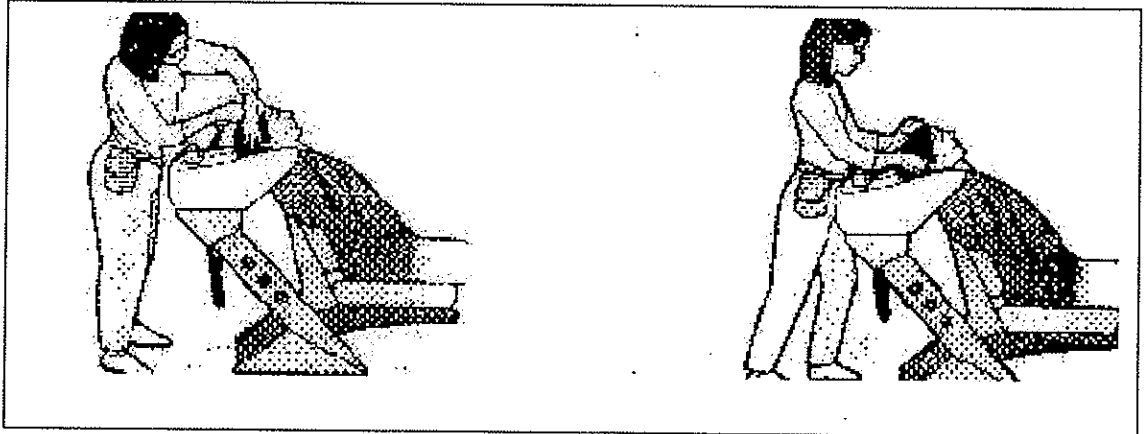
**SOUS-TOTAL :**

**/30**

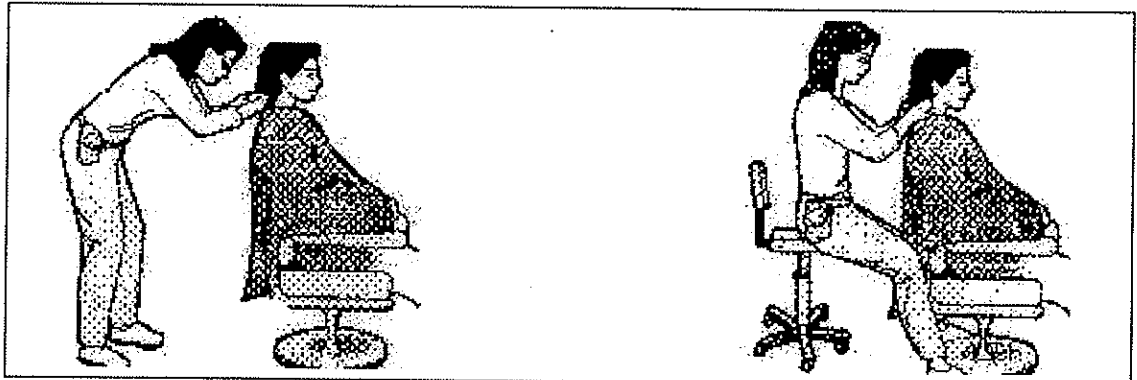
1. Trouver la bonne position de travail pour les coiffeuses en barrant le mauvais croquis et en entourant le bon croquis

(Documents INRS prévention des risques)

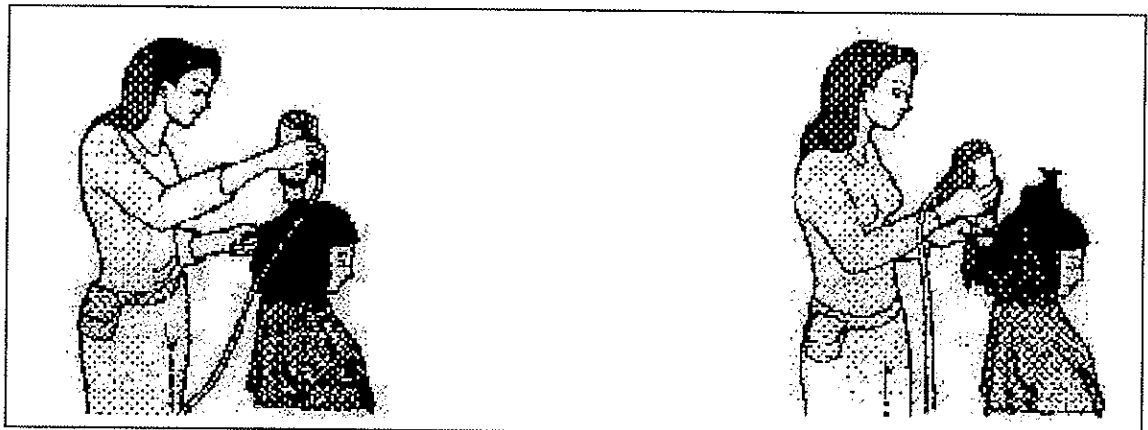
A.



B.



C.



Toutes les études s'accordent sur le fait que la station debout prolongée et les postures défavorables sont les facteurs majeurs des troubles musculosquelettiques

2. Répondez aux questions suivantes **en barrant la mauvaise réponse et en entourant la bonne réponse**

- a. Prendre une bonne position de travail c'est avoir de bons appuis sur le sol :
- en ayant les pieds joints OUI / NON
  - en ayant les pieds bien écartés OUI / NON
- b. Pour ramasser un objet il faut se baisser :
- en pliant les genoux OUI / NON
  - en fléchissant la colonne OUI / NON

3. L'insuffisance veineuse est la première cause de plainte dans la coiffure.

Répondez aux questions suivantes **en barrant la mauvaise réponse et en entourant la bonne réponse**

- a. Quels facteurs favorisent les jambes lourdes ?
- la marche OUI / NON
  - le piétinement OUI / NON
  - L'atmosphère chaude et humide OUI / NON
  - les semelles souples OUI / NON
  - le surpoids OUI / NON
  - monter et descendre des escaliers OUI / NON
- b. Quels sports sont conseillés pour favoriser la circulation veineuse retour ?
- le ski de fond OUI / NON
  - la natation OUI / NON
  - le vélo OUI / NON
  - l'haltérophilie OUI / NON
  - le skate board OUI / NON
  - le tennis OUI / NON
- c. le lumbago aigu qui se produit pendant le travail (blocage du dos qui empêche de se relever totalement) est :
- à déclarer comme accident de travail OUI / NON
  - peut être reconnu comme maladie professionnelle dans certaines professions OUI / NON

4. En lisant le document ci-joint en annexe : (Règlement sanitaire)

- rechercher et citer ci-dessous les dates d'application
- à qui est applicable cette réglementation ?
- dans quel but ?

a. Dates :

.....  
.....

b. Applicable :

.....  
.....

c. Dans quel but :

.....  
.....

5. Résumer les articles 89c à 89h du document en faisant apparaître la signification de chaque article

Article n° 89c .....

.....

.....

Article n° 89d .....

.....

.....

Article n° 89e .....

.....

.....

Article n° 89f.....

.....

.....

Article n° 89g .....

.....

.....

Article n° 89h .....

.....

.....

La certification ISO 9001 garantit aux consommateurs un service de qualité dont un des domaines est la sécurité...

6. Donner trois exemples de règles de sécurité imposées aux salons de coiffure

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

## A N N E X E

### RÈGLEMENT SANITAIRE

*Le règlement sanitaire des salons de coiffure a été arrêté le 3 août 1955 et est paru au Journal Officiel du 4 août 1955. Il a été modifié par la circulaire du 9 août 1978 parue au Journal Officiel du 13 septembre 1978.*

#### RÈGLEMENT SANITAIRE DES SALONS DE COIFFURE

Le ministre de la Santé publique et de la Population

VU le Code de la Santé publique et notamment l'article 1<sup>er</sup> instituant un règlement sanitaire départemental.

VU l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> avril 1937 instituant un règlement sanitaire départemental ;

VU l'avis de la commission des maladies vénériennes du Conseil permanent d'hygiène sociale.

Arrête :

Article unique – Il est introduit dans le règlement sanitaire institué par l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1937 un titre VII bis ainsi rédigé :

#### TITRE VII bis - Salons de coiffure.

Art 89 b – Le présent arrêté est applicable à tous les salons de coiffure ou lieux assimilés du département, en vue de donner à la clientèle un maximum de garanties sur le plan de l'hygiène et de la salubrité.

Art. 89 c – Tout local à usage de salon de coiffure doit être spacieux, convenablement aéré et éclairé et d'une façon générale répondre aux prescriptions d'hygiène concernant les locaux de travail énumérées au décret du 10 juillet 1913.

Le dispositif d'aération ou de conditionnement d'air notamment doit être capable d'assurer d'une façon permanente l'évacuation des buées et des odeurs sans occasionner des courants d'air froids ; les ventilateurs sont exclus. Le local ne peut être utilisé dans un but étranger à l'exploitation ; en particulier il est interdit à l'habitation et à tous les commerces autres que ceux connexes à la profession.

Art. 89 d – Mobilier. – Les meubles à usage professionnel ne peuvent être utilisés à un autre but. Ils doivent pouvoir être nettoyés facilement et doivent être maintenus en parfait état de propreté.

La surface des tables sera d'un matériau imperméable aux produits manipulés.

Les récipients destinés à recueillir les eaux en cas d'absence de tout-à-l'égout sont disposés hors de la vue de la clientèle. Les déchets de coton, balayures, etc... sont immédiatement recueillis dans un récipient étanche spécial placé hors du salon.

Il y aura un lavabo spécialement affecté à l'usage du personnel.

Art. 89 e – Matériel. – Les objets employés par le coiffeur, manucure et d'une façon générale par toutes les personnes travaillant dans les lieux d'exercice de la profession doivent être entretenus et utilisés de manière à ne pouvoir en aucun cas être une cause de transmission d'affections contagieuses. Après usage de tout instrument (rasoir, tondeuse, ciseaux, peigne, blaireau, brosse, etc...) il est procédé à sa stérilisation ou à sa désinfection par l'un des procédés appropriés approuvés par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France. L'usage d'un stérilisateur spécial est notamment recommandé.

L'exploitant d'un salon de coiffure doit prévoir au moins deux jeux d'instruments par fauteuil de sorte qu'un jeu puisse être désinfecté pendant que l'autre est utilisé.

L'exploitant tient à la disposition des employés exécutant des coiffures permanentes ou appliquant des teintures des gants spéciaux.

Des serviettes et peignoirs propres sont utilisés pour chaque client.

Art. 89 f – Produits. – Le savonnage pour la barbe et les shampooings est effectué à l'aide soit de mousse de savon préparée à l'avance, soit de doses de savon liquide contenues dans des flacons, soit de savon crème contenu dans des tubes.

La poudre doit être appliquée au moyen de vaporisateurs ou de coton stérile renouvelé à chaque usage.



Les produits hémostatiques doivent être conservés dans un récipient propre et fermé et être appliqués obligatoirement au moyen de coton stérile renouvelé à chaque usage.

Art. 89 g – Personnel. – Toute personne travaillant dans un salon de coiffure et atteinte d'une affection transmissible est tenue de cesser son travail jusqu'à la disparition complète de tout danger de contagion. À moins de production d'un certificat médical attestant la non contagiosité des justifications sont éventuellement exigées des autorités sanitaires qui peuvent prescrire des examens de contrôle.

Le personnel doit prendre toutes dispositions utiles pour que tout risque de contagion inter-humaine soit évité, notamment par l'intermédiaire de la toux ou de la respiration.

Il doit en outre respecter la plus grande propreté corporelle et vestimentaire ; notamment en ce qui concerne la préservation des mains et des ongles, qui doivent être nettoyés avant chaque service.

Les mesures de désinfection à prendre tant en ce qui concerne les soins corporels de l'opérateur que les objets à usage des clients doivent être appliquées avec un soin minutieux dans le cas où il y a lieu de soupçonner une maladie du cheveu ou de la peau ; en particulier les mains de l'opérateur seront trempées dans une solution antiseptique et les linges souillés recueillis à part en vue de leur stérilisation

Art. 89 h – Dispositions générales. – Le texte du présent arrêté sera affiché dans tous les salons de coiffure en un endroit visible de la clientèle.

Fait à Paris, le 3 août 1955.