



Ce document a été numérisé par le CRDP  
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets  
d'Examens de l'enseignement  
professionnel

DANS CE CADRE

Académie :	Session : <b>Juin 2011</b>
Examen : <b>Brevet Professionnel</b>	Série :
Spécialité/option : <b>COIFFURE</b>	Repère de l'épreuve : <b>U30</b>
Epreuve/sous épreuve : <b>E3 Sciences et technologies</b>	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note : 

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE

## E.3 - SCIENCES ET TECHNOLOGIES

### CORRIGÉ

#### cadre réservé aux correcteurs

<b>1<sup>ère</sup> PARTIE : PHYSIQUE-CHIMIE APPLIQUÉES ET BIOLOGIE APPLIQUÉE</b>	<b>/ 30</b>
<b>2<sup>ème</sup> PARTIE : TECHNOLOGIES ET MÉTHODES</b>	<b>/ 40</b>
<b>3<sup>ème</sup> PARTIE : CADRE ORGANISATIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITÉ</b>	<b>/ 30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>/ 100</b>
<b>NOTE FINALE (TOTAL / 5)</b>	<b>/ 20</b>

B.P. COIFFURE	Code :	Session 2011	<b>CORRIGE</b>
ÉPREUVE : E3 : Sciences et Technologies	Durée : 3 h 00	Coefficient : 5	Page 1/17

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**1<sup>ère</sup> PARTIE**

**PHYSIQUE-CHIMIE APPLIQUÉES  
ET BIOLOGIE APPLIQUÉE**

**30 points**

**Coefficient : 1,5**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

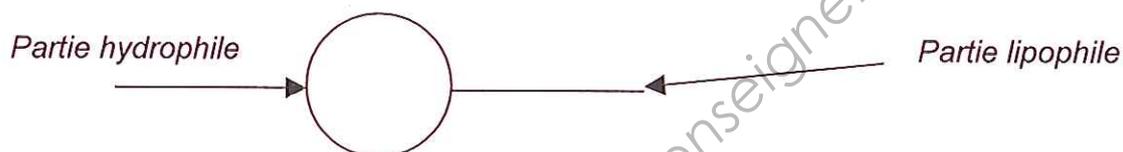
## PHYSIQUE-CHIMIE APPLIQUÉES - 10 points

### Chimie appliquée 5 points

1. Les shampoings et les savons appartiennent à la famille des détergents :

1.1 Schématiser la molécule de tensio-actif et légènder les 2 parties.

1 point



1.2 Citer deux bases pouvant être utilisées dans la fabrication d'un savon :

1 point

- soude NaOH
- potasse KOH

2. Oxydant / Réducteur

2.1 Donner la formule du peroxyde d'hydrogène :

0,5 point



2.2 Indiquer la définition d'un oxydant :

1 point

- Capable de donner de l'oxygène.
- Capable de recevoir des électrons.

2.3 Indiquer la définition d'un réducteur :

1 point

- Capable de fixer de l'oxygène.
- Capable de donner des électrons.

2.4 Écrire la formule chimique de l'ammoniaque :

0,5 point



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Électricité 5 points

1. Au salon, votre collègue s'électrise.

1.1 Indiquer vos interventions :

1,5 point

*Éloigner la personne du circuit avec un isolant.  
Débrancher l'appareil électrique.  
Mettre le disjoncteur hors circuit.  
Prévenir les secours.*

2. L'installation électrique de votre salon est alimentée sous une tension de 220 V.  
Un disjoncteur thermique de 30 A protège votre installation.

Aujourd'hui les appareils suivants sont en fonction :

- 6 tubes fluorescents de 40 W chacun
- 3 séchoirs de 1100 W chacun
- Un chauffe-eau de 2500 W

2.1 Quelle est la puissance totale utilisée ?

1 point

$$(6 \times 40) + (3 \times 1100) + 2500 = 6040 \text{ W}$$

2.2 Quelle est la puissance maximale délivrée ?

1 point

$$P = UI$$
$$220 \times 30 = 6600 \text{ Watt}$$

2.3 Est-il encore possible de brancher un autre séchoir de 1100 W ?  
(justifier votre réponse)

1,5 point

$$\text{Impossible car : } 6040 + 1100 = 7140 \text{ Watt}$$

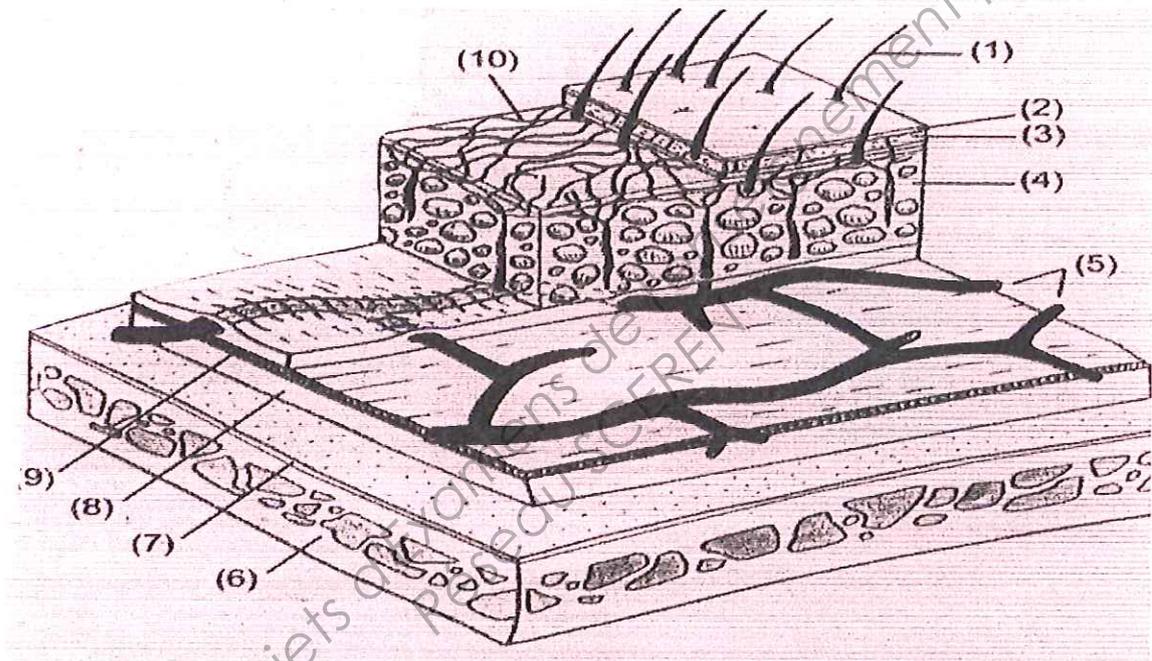
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## BIOLOGIE APPLIQUÉE 20 points

### 1. Le cuir chevelu

1.1 Compléter le tableau suivant :

4,5 points



Source : S. Viale. Castella

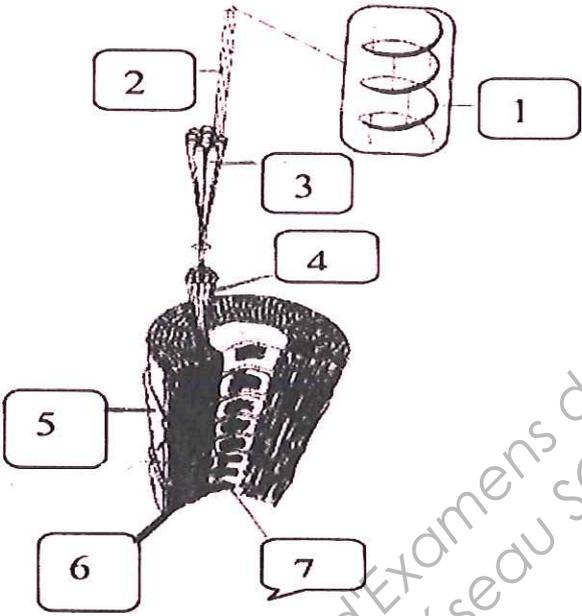
1	<i>Tige pileaire</i>
2	<i>Épiderme</i>
3	<i>Derme</i>
4	<i>Hypoderme</i>
5	<i>Réseau sanguin</i>
6	<i>Boîte crânienne</i>
7	<i>Périoste</i>
8	<i>Espace sous épicroânien</i>
9	<i>Epicrâne</i>
10	<i>Réseau sanguin sous dermique</i>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### 2. La tige pileire :

2.1 Compléter le tableau ci-dessous : (0,5 pt/réponse)

**3,5 points**



1	<i>Chaînes polypeptidique ou brin élémentaire</i>
2	<i>Protofibrilles</i>
3	<i>Microfibrilles</i>
4	<i>Macrofibrilles</i>
5	<i>Cuticule</i>
6	<i>Cortex</i>
7	<i>Moelle</i>

Source :S.VIALE S.COMLOMBRA CASTEILLA

2.2 Indiquer les caractéristiques cellulaires de la partie 5.6.7 du schéma ci-dessus : **3 points**

Nom de la partie		Caractéristiques
5	<i>Cuticule</i>	<i>Composé de cellules aplaties, complètement kératinisées, non pigmentées, se chevauchant comme des écailles.</i>
6	<i>Cortex</i>	<i>Composé de cellules fusiformes, kératinisées contenant des filaments de kératine et des grains de mélanine.</i>
7	<i>Moelle</i>	<i>Partie centrale contenant des cellules anucléées non pigmentées et peu kératinisées.</i>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.3 Nommer la protéine qui constitue le cheveu.

0,5 point

*Kératine*

2.4 Indiquer les propriétés physiques du cheveu.

3 points

*Élasticité, plasticité, résistance, pouvoir hydrophile, propriétés électriques, imputrescibilité.*

2.5 Décrire la trichoptilose et la trichoclasie :

2 points

Trichoptilose : *cheveu fourchu*

Trichoclasie : *cheveu en balai aggravation de la trichoptilose*

3. Les glandes sébacées :

3.1 Nommer la substance sécrétée par les glandes sébacées ainsi que les rôles de cette substance :

2 points

*Le sébum*

Les rôles : *protection et rôle antibactérien*

3.2 Nommer les cellules qui élaborent la sécrétion sébacées.

1 point

*Les sébocytes*

3.3 Citer la caractéristique principale d'une séborrhée.

0,5 point

*Cheveu gras*

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**2<sup>ème</sup> PARTIE**

**TECHNOLOGIES ET MÉTHODES**

**40 points**

**Coefficient : 2**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Élisa 25 ans entre dans votre salon de coiffure. Ses cheveux naturels ont environ 10 cm de longueur et ondulent. Elle souhaite une chevelure plus lisse. Vous optez pour un défrisage thiolé .

### 1. Défrisage

#### 1.1 Définir défrisage :

1 point

*Déformation durable du cheveu pour obtenir une réduction de volume, un lissage.*

#### 1.2 Curieuse et intéressée votre jeune stagiaire vous questionne sur le défrisage thiolé. Expliquer en complétant le tableau suivant le principe du défrisant thiolé

3 points

Les différentes actions sur le cheveu	Noms des produits utilisés	Ce qui se passe dans le cheveu
1 <sup>ère</sup> action chimique	Réducteur thiolé	Rupture des ponts cystines
Action mécanique		Glissement des chaînes de la kératine
2 <sup>ème</sup> action chimique	Neutralisant	Reconstitution des ponts cystines

#### 1.3 A présent vous expliquez à votre stagiaire la composition des produits cités ci-dessus.

Compléter le tableau suivant :

2 points

Produits défrisant thiolé	Composants principaux
Produit réducteur	Sel acide thioglycolique ou thioglycolate +. Agent alcalin carbonate ammonium, ammoniaque.
Produit neutralisant fixateur	Peroxyde d'hydrogène, bromate de sodium. Eau oxygénée.

#### 1.4 Pour quels types de cheveux utilisez-vous un défrisant :

1 point

Thiolé : européens ou caucasiens, ondulés, bouclés.

Alcalin : négroïdes, crépus.

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.5 Indiquer dans le tableau suivant la composition du défrisant alcalin : 2 points

Composition	Avec soude	Sans soude
Défrisant alcalin	<i>Hydroxyde de sodium</i>	<i>Hydroxyde de potassium. De lithium. De guanidine. De calcium.</i>

1.6 Décrire l'action chimique du défrisage alcalin. 3 points

*Transformation d'environ 90 % des liaisons disulfures -S-S- en liaisons sulfurés -S- par perte d'un atome de soufre par pont.*

2. Votre défrisage est réalisé. Élisabeth aimerait dans 15 jours égayer sa couleur. Vous l'orientez sur une coloration ton/ton à faible oxydation.

2.1 Citer les caractéristiques d'une coloration ton/ton : 2 points

*Non éclaircissante.  
Faible oxydation.  
Sans ammoniaque.  
Couvre 50 % de cheveux blancs.*

2.2 Composition des colorants ton/ton.

Compléter le tableau suivant :

4 points

Produits utilisés lors du mélange	Composition
Partie colorante	<i>Précurseurs diaminobenzène, aminophénols, résorcine. Crème, gel. Ethanolamine, agent alcalin doux. Anti-oxydant. Agent cosmétique : cire adoucissante, polymère cationique.</i>
Révéléateur	<i>Eau oxygénée de 9 à 20 volumes.</i>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La préparation de votre coloration ton/ton doit-être réalisée de manière précise en respectant les consignes du fabriquant.

- 2.3 Indiquer dans le tableau suivant les conséquences si vous ne respectez pas les proportions lors du mélange.

**3 points**

Proportion lors du mélange	Conséquences
Trop de colorant	<i>Couleur plus foncée. Reflets moins intenses. Risque de coloration trop superficielle.</i>
Proportion d'oxydant augmentée	<i>La vitesse et la force d'oxydation augmente. Eclaircissement. Refllet moins apparent. Mauvaise couverture des cheveux blancs.</i>

Les opérations préparatoires à la coloration d'oxydation sont parfois nécessaires et permettent d'en optimiser le résultat.

- 2.4 Cocher dans le tableau suivant les cases correspondant aux services.

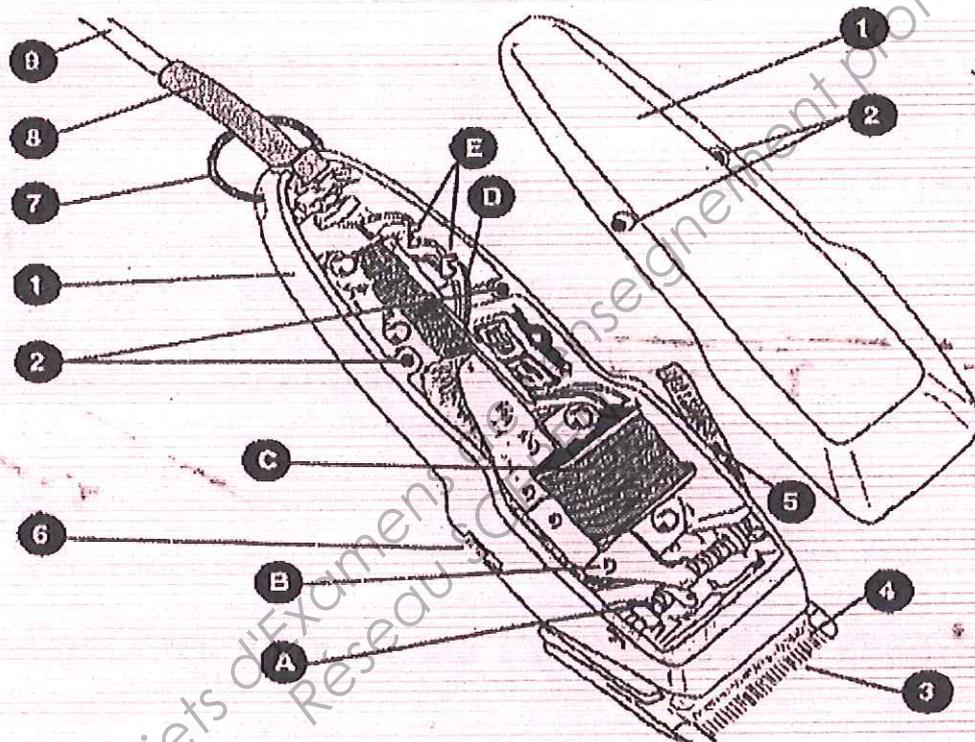
**3 points**

	Remontée de couleur	Pré-coloration	mordantage	décapage
Eclaircir un cheveu coloré en ton/ton				X
Colorer un cheveu naturel dur et gras qui n'a jamais subi de coloration			X	
Eliminer un faux reflet				X
Colorer des repousses naturelles de 4 à 5 cm			X	
Foncer des longueurs claires de plus de 4 tons		X		
Foncer des longueurs claires d'un ton	X			

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Connaissance du matériel et des outils :

1. La tondeuse électrique :



SOURCE S.VIALE ET S. COLOMBRA CASTEILLA

1.1 Compléter les éléments de la tondeuse dans le tableau suivant :

6 points

1	Coffre	A	Ressort
2	Vis	B	Levier
3	Peigne fixe	C	Moteur
4	Peigne mobile	D	Fil électrique
5	Levier	E	Borne de raccordement
6	Interrupteur		
7	Anneau de fixation		
8	Passe fil		
9	Cordon électriques		

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 Indiquer dans le tableau suivant l'hygiène, l'entretien et les précautions à prendre lors de l'utilisation de la tondeuse : **4 points**

Hygiène	Entretien	Précautions
<i>Désinfecter après chaque client.</i>  <i>Enlever les cheveux de la tête de coupe et passer au stérilisateur.</i>	<i>Graisser de temps en temps les parties qui subissent des frottements.</i>	<i>Ne pas heurter les lames contre des objets durs.</i>  <i>Ne pas faire tomber.</i>  <i>Protéger les lames entre deux utilisations.</i>  <i>Ne pas mettre en contact avec de l'eau.</i>  <i>Conserver hors de la portée des enfants.</i>

La stérilisation du matériel et des outils est obligatoire dans notre profession.

2. L'étuve de stérilisation.

2.1 Indiquer les avantages et inconvénients de l'étuve de stérilisation dans le tableau suivant : **3 points**

Avantages	Inconvénients
<i>Permet la destruction de tous les virus.</i> <i>Température 140° C.</i> <i>Simple et pratique d'utilisation.</i> <i>Faible consommation en énergie.</i>	<i>Pas de plastique, pas de poils de sangliers et nylon.</i> <i>Nécessite un préchauffage.</i> <i>Onéreux.</i>

Le stérilisateur à ultra-violet.

2.2 Quelles précautions devez-vous prendre pour garantir l'efficacité de cet appareil ? **3 points**

*Changer régulièrement la lampe U.V.*  
*Ne pas entasser les outils.*  
*Nettoyer les outils avant de les stériliser.*  
*Nettoyer régulièrement le tube U.V. et réflecteurs.*  
*Ouvrir les ciseaux et les retourner.*

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**3<sup>ème</sup> PARTIE**

**CADRE ORGANISATIONNEL  
ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITÉ**

**30 points**

**Coefficient : 1,5**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### 1. La convention collective :

1.1 Quel est le rôle de la convention collective ?

1,5 point

*Améliorer les conditions de travail.*

1.2 Qui est concerné par la convention collective ?

1,5 point

*Une branche professionnelle précise.*

1.3. Qui rédige la convention collective ?

1 point

*Organisations syndicales de patron et de salarié.*

### 2. Le contrat de travail :

2.1 Définir le contrat de travail :

2 points

*Accord écrit par lequel une personne, le salarié, s'engage à travailler sous la direction de l'employeur, moyennant une rémunération.*

2.2 Expliquer les caractéristiques du contrat de travail à durée déterminée.

1 point

*Il y a une date de début et une date de fin de contrat.*

### 3. Réglementation.

Vous êtes propriétaire d'un salon de coiffure où vous exercez votre activité.

Une opportunité d'ouvrir un second salon s'offre à vous.

3.1 A quelle obligation réglementaire êtes-vous soumis pour l'exploitation de votre second salon ?

1 point

*Avoir un employé titulaire d'un B.P.*

3.2 Indiquer les dates des lois qui réglementent l'accès à la profession de coiffeur.

2 points

*- 23 mai 1946.*

*- 5 juillet 1996.*

3.3 Vous êtes soumis à une loi concernant l'hygiène du salon de coiffure.

Indiquer la date et le nom de la réglementation :

2 points

*Règlement sanitaire des salons de coiffure - arrêté du 3 août 1955.*

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

### 4. Hygiène et sécurité :

Dans la profession de la coiffure la dermite d'irritation est fréquente : elle se manifeste par des picotements, une peau sèche et parfois des crevasses.

On constate également des sujets souffrants d'allergies cutanées et d'allergies respiratoires.

#### 4.1 Dans le tableau suivant :

Cocher les zones atteintes ainsi que les types de dermites dues aux composants utilisés en coiffure:

**3 points**

Composants concernés	Zones atteintes		Dermites	
	Mains	Appareil respiratoire	Irritation	Allergie
Tensio-actif	X		X	
Eau	X		X	
Nickel des ciseaux	X			X
Persulfates d'ammonium		X		X
Paratoluylène diamine	X			X
Phénylène diamine	X			X

#### 4.2 Indiquer dans le tableau suivant des moyens de préventions pour limiter les atteintes de la peau :

**2 points**

Services effectués	Moyens de prévention
Shampooing	<i>Crème protectrice Port de gants</i>
Lors de l'application des colorants	<i>Port de gants Éviter les bijoux</i>

#### 4.3 Indiquer à votre jeune apprentie les postures à adopter pour porter un carton de six oxydants :

**3 points**

Les différentes parties de corps	Postures ergonomiques
Colonne vertébrale	<i>Garder une courbure naturelle, ne pas voûter le dos.</i>
Pieds	<i>Décaler un pied par rapport à l'autre.</i>
Jambes	<i>Fléchies</i>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.4 Définir « maladie professionnelle » :

**3 points**

*Une maladie est dite professionnelle lorsqu'elle est la conséquence directe des conditions de travail et qu'elle résulte de l'action répétée de certains facteurs.*

5. Les produits cosmétiques.

5.1 Citer les fonctions des produits cosmétiques :

**3 points**

- nettoyer,
- parfumer,
- modifier l'aspect,
- protéger,
- maintenir en bonne état,
- corriger les odeurs corporelles.

5.2 L'emballage des produits cosmétiques doit comporter des indications.  
Nommer les indications qui doivent figurer sur l'emballage :

**4 points**

- dénomination du produit,
- nom, raison sociale, fabricant,
- poids ou volume net,
- date de limite d'utilisation,
- numéro du lot de fabrication,
- composition,
- précautions d'emploi,
- avertissements précisés par arrêté ministériel.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCEREN