

# **CORRIGE**

**Documents autorisés : néant**

**Matériel autorisé : calculatrice conforme à la réglementation en vigueur**

**Barème proposé :**

	QUESTIONS	BAREME EN POINTS
Vente des produits et des services	1.1 à 2.2 inclus 5.1 ; 5.2	20
Biologie appliquée	3.1 à 4.2 inclus	10
Biologie générale	7.1 à 9.5 inclus	10
Technologies des produits et des matériels	5.3 à 5.9 inclus ; 11.1	20
Connaissance des milieux du travail	6.1 ; 13.1 à 13.3	10
Physique et chimie – Electricité	10.1 ; 10.2 ; 11.2 à 12.2 inclus ; 14.1 à 15.3 inclus	10
	<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

<b>Groupement interacadémique II</b>	<b>Session 2003</b>	Facultatif : code	
<b>CAP Coiffure</b>			
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>			
<b>CORRIGE</b>	Durée : <b>2 heures</b>	Coefficient : <b>4</b>	<b>1 / 16</b>

## FICHE D'IDENTITE DE L'ENTREPRISE

### **SALON CORINNE**

*26 Cours Jean Jaurès*

**63000 CLERMONT-FERRAND**

Propriétaire et Gérante : Corinne LEBLANC

Effectifs : 3 coiffeurs

(Corinne, Carole, Caroline)

### **Horaires d'ouverture :**

**Du mardi au samedi : 9h00 à 19h30**

**Le lundi : 14h00 à 19h30**

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>2 / 16</b>

1. Mme PIGNOL, cliente depuis 15 ans au Salon Corinne , téléphone pour prendre un rendez-vous pour une coupe brushing. Carole, l'employée, répond.

1.1 Citer une formule d'accueil téléphonique adaptée à la situation présente.

1 pt

*Salon « Corinne », bonjour, Carole à votre service*

1.2 Indiquer les éléments essentiels que doit comporter cette formule.

4 pts

*Présentation de l'entreprise*

*Salutation*

*Propre présentation (nom ou prénom)*

*Propositions de services*

2. Après avoir convenu du service à réaliser, un rendez-vous est fixé pour le lendemain à 14 h 30 avec Corinne. Carole doit confirmer ces informations avant de raccrocher.

2.1 Proposer le contenu du message adapté à la situation présente, et le faire suivre d'une "prise de congés".

3 pts

*Madame Pignol, vous avez rendez-vous demain à 14h30 pour une coupe et un brushing. Ce sera Corinne qui s'occupera de vous (1 pt). Nous vous remercions pour votre appel, nous vous souhaitons une bonne journée (1 pt). Au revoir Madame (1 pt).*

2.2 Enumérer les éléments essentiels que doit comporter ce message téléphonique.

5 pts

*Nom de la cliente.*

*Date du rendez-vous.*

*Heure du rendez-vous.*

*Service(s) à effectuer.*

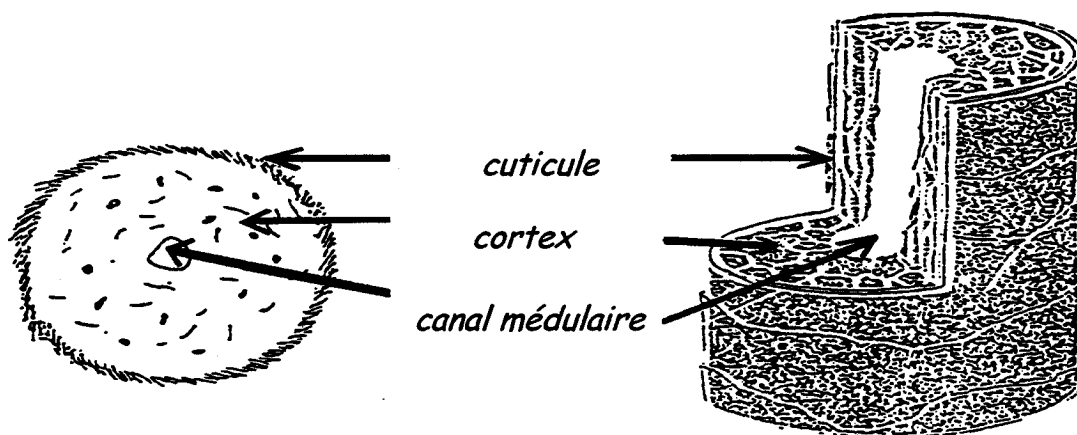
*Nom du coiffeur qui s'occupera d'elle.*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>3 / 16</b>

3. Le lendemain, Corinne reçoit Madame Pignol. Cette dernière a besoin de conseils pour l'entretien de sa chevelure. Corinne utilise ses connaissances sur la structure et les propriétés du cheveu pour la renseigner.

3.1 Annoter le schéma de la tige pilaire.

0,75 pt



3.2 Indiquer le nom de la substance fondamentale du cheveu, et nommer le groupe organique auquel elle appartient ainsi que les éléments chimiques de cette substance.

1,75 pt

- Nom de la substance: *la kératine (0,25 pt)*
- Groupe organique : *protéine ou protide (0,25 pt)*
- Éléments chimiques élémentaires :
  - *Carbone (0,25 pt)*
  - *Oxygène (0,25 pt)*
  - *Hydrogène (0,25 pt)*
  - *Azote (0,25pt)*
  - *Soufre (0,25 pt)*

3.3 La cohésion de la structure du cheveu s'explique par la présence de liaisons chimiques et d'interactions de diverse nature au niveau de la substance fondamentale.

3.3.1 Citer le nom de deux liaisons chimiques.

2 x 0,5 pt = 1 pt

*Forces de Van der Waals ou hydrophobes*

*Liaisons hydrogènes*

*Ponts salins*

*Ponts cystines ou disulfurés*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>4 / 16</b>

3.3.2 Citer les liaisons chimiques mises en jeu lors de l'utilisation des produits capillaires suivants :

1,5 pt

- Shampoing alcalin : *forces de Van der Waals, liaisons hydrogènes, ponts salins*
- Permanente : *ponts salins et ponts cystines*
- Coloration d'oxydation : *ponts salins*

3.4 Citer le nom de la substance responsable de la couleur naturelle des cheveux.

0,5 pt

*La mélamine*

3.5 Cette substance a une structure pigmentaire.  
Nommer les deux éléments qui la constituent.

2 x 0,25 pt = 0,5 pt

- *Pigments granuleux*
- *Pigments diffus*

3.6 Donner les caractéristiques et le rôle de chacun de ces pigments.

1 pt

- *Granuleux : variant du rougeâtre au brun-roux et au noir. Ils sont responsables des teintes foncées et des reflets cendrés.*
- *Diffus : variant du jaune, lorsqu'ils sont peu concentrés, à l'orangé puis au rouge, lorsqu'ils sont plus concentrés. Ils sont responsables des teintes claires.*

4. **Madame Pignol semble inquiète au sujet de son cuir chevelu.**

4.1 Citer les deux états pelliculaires et préciser leurs caractéristiques.

4 x 0,25 pt = 1 pt

*Pityriasis simplex : squames sèches, fines, grisâtres*

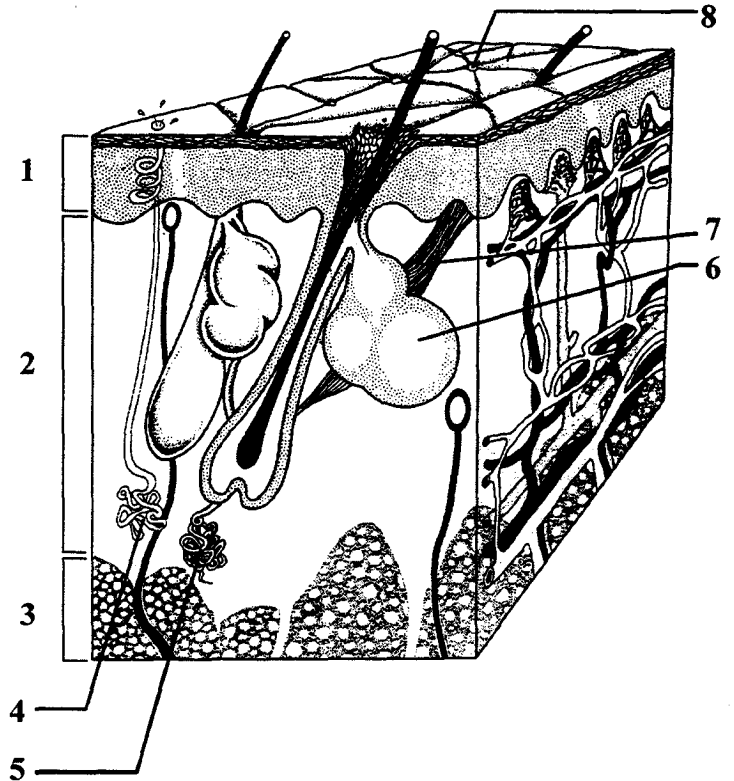
*Pityriasis stéatoïde : squames grasses, épaisses, collantes*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>5 / 16</b>

4.2 Annoter le schéma de la peau et des diverses structures cutanées.

0,25 pt x 8 = 2 pts

1	<i>Epiderme</i>
2	<i>Derme</i>
3	<i>Hypoderme</i>
4	<i>Glande sudoripare eccrine</i>
5	<i>Glande apocrine</i>
6	<i>Glande sébacée</i>
7	<i>Muscle horripilateur</i>
8	<i>Pore</i>



5. Durant le service, madame Pignol s'informe également sur les produits capillaires et leur utilisation.

5.1 Les produits capillaires sont des produits cosmétiques.  
Donner la définition réglementaire d'un produit cosmétique.

4 pts

*Substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain..., en vue de... les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect et/ou d'en corriger les odeurs corporelles et/ou de les protéger ou de les maintenir en bon état. (Il n'existe pas de produits intermédiaires entre cosmétiques et médicaments. Un produit cosmétique ne peut être ni ingéré, ni inhalé, ni injecté).*

5.2 La concentration d'acide thioglycolique présente dans les produits de frisage durable est réglementée.

Indiquer le pourcentage autorisé dans les produits :

3 pts

- à usage général : 8 %
- à usage professionnel : 11 %

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>6 / 16</b>

5.3 Citer deux produits permettant la transformation des pigments du cheveu et indiquer le principe d'action.

4 x 1 pt = 4 pts

PRODUIT	PRINCIPE D'ACTION
<i>Coloration d'oxydation</i>	<i>Transformation définitive des pigments mélaniques de la couleur naturelle des cheveux.</i>
<i>Décoloration</i>	<i>Elimination progressive, partielle, ou totale des pigments mélaniques de la couleur naturelle des cheveux.</i>

5.4 Différencier coloration fugace et semi-permanente en ce qui concerne :

4 x 0,75 pt = 3 pts

	COLORATION FUGACE	COLORATION SEMI-PERMANENTE
- l'action du colorant sur le cheveu	<i>Le colorant est déposé sur la surface du cheveu.</i>	<i>Le colorant est déposé directement sur le cheveu sans réaction chimique. Il ajoute des reflets à la chevelure et couvre légèrement les cheveux blancs.</i>
- la durabilité de l'effet colorant	<i>Elimination du colorant au 1<sup>er</sup> shampooing.</i>	<i>Quelques shampooings (2 ou 3). Les colorants sont éliminés en partie à chaque shampooing.</i>

5.5 Lister les moyens de protection prioritaires et le matériel de travail indispensable pour effectuer le service de coloration.

Compléter le tableau ci-dessous :

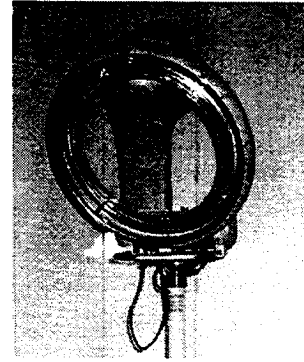
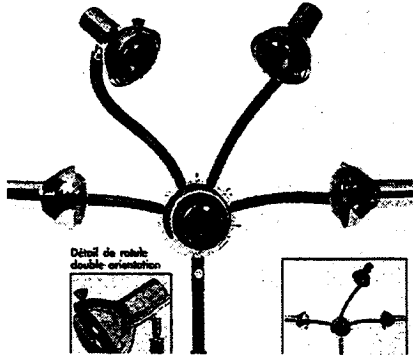
8 x 0,25 pt = 2 pts

Moyens de protection pour la cliente	<i>peignoir, serviettes</i>
Moyens de protection pour le coiffeur	<i>gants, tablier</i>
Matériel du poste de travail	<i>bol ou shaker, peigne à queue, démêloir, pinceau</i>

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>7 / 16</b>

Pour limiter le temps de pause d'un des produits cités en question 5.3, on peut utiliser des appareils.

5.6 Identifier le type d'appareil :



1 pt

*séchoirs à rayonnement ou activateurs à infra-rouge*

*(extrait de Colombara & Viale : Technologie de la coiffure, ed. Casteilla)*

5.7 Enoncer le principe de fonctionnement de ces appareils.

2 pts

*Appareils à rayonnement infra-rouge qui permettent un apport régulier et progressif de chaleur sans courant d'air chaud.*

5.8 Citer deux autres services pour lesquels ces appareils peuvent être utilisés.

1 pt

*Activations des permanentes ou des défrisages.  
Pré-séchage avant brushing.  
Séchage naturel des coiffures libres.*

5.9 Donner les précautions d'emploi et un conseil d'entretien de ces appareils.

3 x 1 pt = 3 pts

- *Vérifier l'état :*
  - *de la prise électrique avant tout branchement ;*
  - *du type de branchement (prise de terre) ;*
  - *des fils électriques.*
- *Ne jamais utiliser ces appareils les mains humides ou près d'une source d'humidité.*
- *Nettoyer les lampes que lorsqu'elles sont froides avec un chiffon et de l'alcool à brûler (jamais de produit mouillant) afin de retirer poussières et particules collantes de laque.*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>8 / 16</b>



6. **Caroline fait la journée continue et dispose d'un temps de repos pour prendre une collation.**

6.1 L'organisation de ce temps de repos est indiquée dans les conventions collectives nationales de la coiffure.

Indiquer la durée minimum du repos et situer la plage horaire.

2 pts

*L'employeur est tenu d'accorder au personnel un repos intercalaire d'une demi-heure au minimum. Ce repos est fixé pour chaque salarié en fonction des travaux à exécuter, au plus tôt à partir de 11 heures et au plus tard jusqu'à 15 heures.*

7. **Pendant la pause, Caroline a consommé le repas indiqué dans le tableau ci-dessous :**

7.1 Retrouver la (ou les) substance(s) principale(s) apportée(s) par chacun de ces aliments.

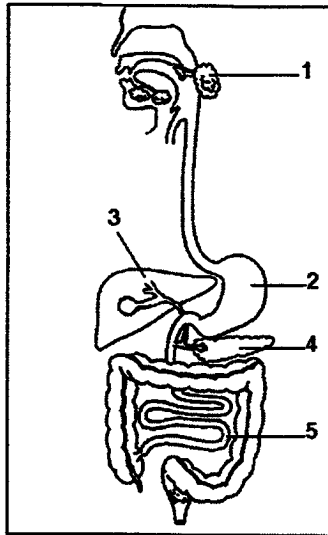
1 pt

ALIMENT	APPORT PRINCIPAL
Poireaux vinaigrette	<i>Fibres, lipides (0,25 pt)</i>
Filet de poisson à la vapeur	<i>Protides (0,25 pt)</i>
Riz blanc	<i>Glucides ou féculents (0,25 pt)</i>
Yaourt	<i>Protides, calcium (0,25 pt)</i>

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>9 / 16</b>

8. Caroline retourne à son poste. Pendant environ deux heures, le travail de digestion va se faire, permettant de transformer les aliments en substances simples.

8.1 En vous aidant du schéma, compléter le tableau suivant.



3,75 pts

N°	NOM DE L'ORGANE	NOM DU SUC PRODUIT	CONSTITUANTS ALIMENTAIRES TRANSFORMÉS (cocher les cases)		
			G	P	L
1	<i>glandes salivaires</i>	<i>salive</i>	X		
2	<i>estomac</i>	<i>suc gastrique</i>		X	
3	<i>foie</i>	<i>bile</i>			X
4	<i>pancréas</i>	<i>suc pancréatique</i>	X	X	X
5	<i>intestin grêle</i>	<i>suc intestinal</i>	X	X	X
0,25 pt x 10 = 2,5 pts			0,25 pt x 5 lignes = 1,25 pt		

8.2 Nommer les constituants alimentaires désignés par les lettres G.P.L. et préciser les nutriments obtenus en fin de digestion.

0,25 pt x 6 = 1,5 pt

	CONSTITUANT ALIMENTAIRE	NUTRIMENT
G	<i>glucides</i>	<i>glucose</i>
P	<i>protides</i>	<i>acide aminé</i>
L	<i>lipides</i>	<i>acide gras + glycérol</i>

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>10 / 16</b>

8.3 Citer un constituant alimentaire qui n'est pas transformé par les sucs digestifs.

0,25 pt

*Cellulose ou fibres, eau, vitamines, éléments minéraux.*

9. Caroline éprouve souvent le besoin de boire de l'eau durant la journée.

9.1 Indiquer la quantité d'eau totale à apporter à un organisme adulte par jour.

0,5 pt

*2,5 litres*

9.2 Citer les deux sources essentielles de cet apport en eau.

0,5 pt

*Aliments*

*Boissons*

9.3 Parallèlement, notre organisme perd aussi de l'eau. Citer deux pertes quotidiennes de l'organisme.

0,5 pt

*Urine*

*Sueur*

*Respiration, perspiration, selles.*

9.4 On trouve de l'eau dans tout notre organisme. Donner la teneur en eau de certaines des parties du corps citées ci-dessous :

4 x 0,25 pt = 1 pt

Partie du corps	Tissu osseux	Sang	Peau	Cheveu
Teneur en eau (en %)	20 à 25 %	80 %	10 à 70 %	10 à 13 %

9.5 Citer deux rôles de l'eau dans l'organisme.

2 x 0,5 pt = 1 pt

*Constituant des tissus.*

*Véhicule les substances utiles et les déchets car excellent solvant.*

*Participe à la thermorégulation car conduit la chaleur.*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>11 / 16</b>

10. Une cliente arrive. Caroline l'accueille et commence par lui faire un shampoing. Ce shampoing mousse bien car l'eau du salon est très douce : elle contient très peu d'ions calcium  $\text{Ca}^{2+}$ .

10.1 Préciser si l'ion  $\text{Ca}^{2+}$  est un anion ou un cation.

0,5 pt

*Un cation.*

10.2 Compléter le texte ci-dessous en choisissant le terme « positivement » ou « négativement » :

0,5 pt

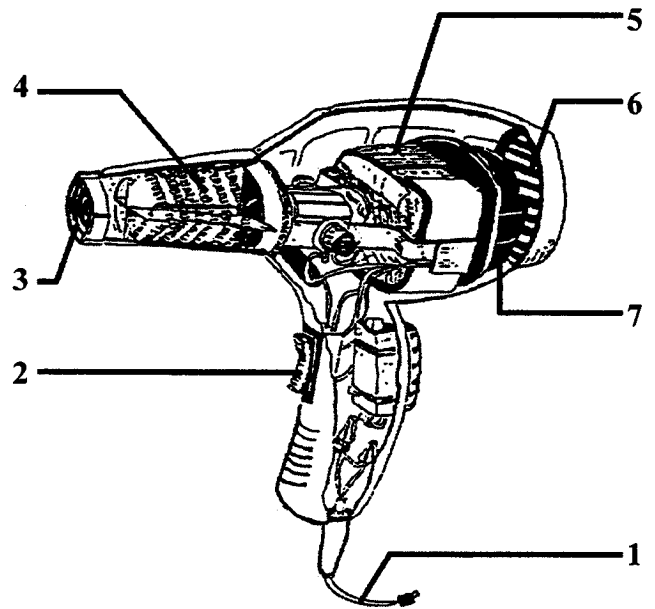
« Le shampoing utilisé contient des **agents tensio-actifs anioniques** dont la partie hydrophile est électrisée *négativement*. »

11. Caroline sèche les cheveux de sa cliente.

11.1 Compléter le tableau ci-dessous en donnant le nom des différentes parties de l'appareil :

8 x 0,5 pt = 4 pts

1	<i>Le fil électrique</i>
2	<i>L'interrupteur</i>
3	<i>La grille de protection</i>
4	<i>Les résistances électriques</i>
5	<i>Le moteur</i>
6	<i>Le filtre arrière</i>
7	<i>La turbine</i>
Nom de l'appareil :	
<i>le séchoir à main</i>	



11.2 La plaque signalétique de cet appareil porte le symbole  Donner la signification de ce symbole.



0,5 pt

*Ce sèche-cheveux à main est muni d'une double isolation.*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>12 / 16</b>

11.3 Cet appareil a-t-il besoin d'une prise de terre ?

Cocher la bonne réponse :

oui

non

0,5 pt

La plaque signalétique de cet appareil porte les indications suivantes :

**220-240 V – 50 Hz – 1600 W**

11.4 Donner la signification de ces indications (préciser le nom de la grandeur et le nom de l'unité en toutes lettres).

3 x 0,5 pt = 1,5 pt

- 220-240 V représente la tension du courant unité volt
- 50 Hz représente la fréquence du courant unité hertz
- 1600W représente la puissance électrique unité watt

11.5 Calculer l'intensité du courant absorbé par cet appareil sous une tension de 230V (arrondir à 0,01 A)

1 pt

$$P = UI$$

$$I = P / U$$

$$= 1600 / 230$$

$$= 6,96 A$$

12. Le salon de coiffure est équipé :

- d'un chauffage électrique comprenant 4 radiateurs de 1000 W chacun ;
- d'un éclairage comprenant 10 lampes de 100 W chacune ;
- de 2 postes de coiffure, chacun équipé d'une prise à laquelle on peut brancher un séchoir à main de 1600W.

12.1 Calculer la puissance totale consommée par tous les appareils (radiateurs + lampes + séchoirs à main). Arrondir le résultat à 0,1 kW.

1 pt

$$\begin{aligned} \text{Puissance électrique totale consommée} &= (4 \times 100) + (10 \times 100) + (2 \times 1600) \\ &= 8\,200 W \\ &= 8,2 kW \end{aligned}$$

12.2 Le salon de coiffure a souscrit chez EDF un contrat d'abonnement de 6 kW .

Est-il possible de faire fonctionner tous les appareils (radiateurs + lampes + séchoirs à main) en même temps ? Justifier votre réponse.

0,5 pt

$$8,2 > 6$$

Il n'est pas possible de faire fonctionner tous les appareils ensembles ou alors, il faut que le salon de coiffure souscrive un contrat d'abonnement supérieur : 9 kW.

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>13 / 16</b>

13. Madame Leblanc exploite actuellement son salon de coiffure sous forme d'une entreprise individuelle « Salon Corinne » ; elle envisage dorénavant de constituer une société, elle hésite entre une EURL et une SARL.

13.1 Afin de l'aider dans sa prise de décision, compléter le tableau ci-dessous :

8 x 0,5 pt = 4 pts

CARACTÉRISTIQUES	EURL	SARL
Signification du sigle	<i>Entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée</i>	<i>Société à responsabilité limitée</i>
Capital de constitution	<i>7500 € ou 1 €</i>	<i>7500 € ou 1 €</i>
Nombre d'associé(s)	<i>1</i>	<i>2 à 50</i>
Responsabilité du dirigeant	<i>La responsabilité est limitée au montant de l'apport</i>	<i>La responsabilité est limitée au montant des apports</i>

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>14 / 16</b>

13.2 Madame Leblanc se demande si elle va réaliser ce changement en indépendant ou sous forme de franchise. Elle hésite sur les obligations inhérentes à ce type de contrat.

Confirmer les obligations des parties en complétant le tableau ci-dessous :

6 x 0,5 pt = 3 pts

OBLIGATIONS	VRAI	FAUX
Le franchiseur est propriétaire du salon.		X
Le franchisé doit s'acquitter d'un droit d'entrée.	X	
Le franchiseur perçoit une redevance proportionnelle au chiffre d'affaires du salon.	X	
Le franchisé est libre dans l'aménagement du salon.		X
Les salariés du salon sont embauchés par le franchiseur.		X
Le franchisé bénéficie de la publicité de la franchise.	X	

13.3 Citer deux enseignes de salons exploités sous forme de franchise.

1 pt

*Jacques Dessange, Jean-Louis David, Saint Algue, Saint Karl, Camille Albane, Mod's Hair...*

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>15 / 16</b>

14. Madame Leblanc demande ensuite à Caroline de réaliser une coloration.

14.1 Les produits pour la coloration d'oxydation contiennent de l'ammoniaque de formule chimique  $\text{NH}_4\text{OH}$ .

Entourer la bonne réponse :

0,5 pt

L'ammoniaque est : un acide / une base

14.2 Donner la formule de l'ion caractéristique d'une base, libéré lors de sa mise en solution.

0,5 pt

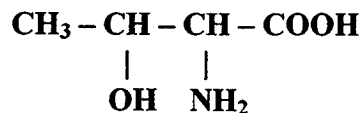
$\text{OH}^-$  (ion hydroxyde)

14.3 Après une coloration d'oxydation, il est obligatoire d'appliquer un shampooing à pH acide .  
Donner l'intervalle des valeurs correspondant à un pH acide.

0,5 pt

$1 < \text{pH} < 7$

15. Les produits acides resserrent les écailles du cheveu. L'un des acides aminés composant la substance fondamentale du cheveu est la thréonine de formule :



15.1 Indiquer le nom des deux groupements fonctionnels suivants :

2 x 0,5 pt = 1 pt

- COOH : *acide carboxylique*

- OH : *alcool*

15.2 Donner le nom du corps de formule  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ .

0,5 pt

*La thréonine*

15.3 Calculer la masse molaire moléculaire du corps de formule  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$  (on donne les masses atomiques suivantes :  $M(\text{H}) = 1\text{g/mol}$  ;  $M(\text{C}) = 12\text{g/mol}$  ;  $M(\text{N}) = 14\text{g/mol}$  ;  $M(\text{O}) = 16\text{g/mol}$ ).

1 pt

$$M(\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_3\text{N}) = (4 \times 12) + (9 \times 1) + (3 \times 16) + (1 \times 14) = 119\text{g/mol}$$

<b>CAP Coiffure</b>	<b>CORRIGÉ</b>
<b>EP1 Sciences et technologies appliquées à la profession</b>	<b>16 / 16</b>