	Option:SESSIONNEL COIFFURE SESSION 2011
	ÉPREUVE : Sciences et technologies U30
mat	Nom patronymique:
ony	Nom d'épouse :
l'an	Prénoms:
tte c	Numéro d'inscription :
ique	BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE SESSION 2011
Coller votre étiquette d'anonymat	ÉPREUVE : Sciences et technologies U30
er v	Note: /20 Appréciation du correcteur:
Coll	
Il est interdit aux cand	lidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

NOTE SUR 20 Arrondie au ½ point supérieur	
TOTAL	/100
PARTIE 4 : CADRE ORGANISATIONNEL ET RÈGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITÉ	/30
PARTIE 3: TECHNOLOGIES ET MÉTHODES	/40
PARTIE 2 : BIOLOGIE APPLIQUÉE	/20
PARTIE 1 : PHYSIQUE CHIMIE APPLIQUÉES	/10

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE		
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient: 5

PARTIE 1 : PHYSIQUE CHIMIE APPLIQUÉES

10 points

PHYSIQUE (4 points)

On donne les relations suivantes : $P = U \times I$; $U = R \times I$; $E = P \times t$.

Aurélie utilise un sèche-cheveux où figure la plaque signalétique (document 1) ci-dessous :

Document 1

230 V 50Hz 2 000 W Document 2

Quelle puissance choisir?

Les fusibles protègent les circuits. Choisissez une puissance différente adaptée pour vos fusibles :

éclairage : fusible 10 A ; puissance limite : 2 300 W,

prises : fusible 16 A ; puissance limite : 3 700 W,

prises triphasées, fours et plaques de cuisson : fusible 32 A ;
 puissance limite : 7 400 W.

Il est interdit de mélanger les types de matériels sur un même circuit, par exemple l'éclairage et les prises.

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Inscriptions	Grandeur	Unité (en toutes lettres)
230 V		
2 000 W		
50 Hz		

2.	Donner la signification du symbole V présent sur la plaque.	

Pour effectuer un brushing, Aurélie branche son sèche-cheveux sur une prise murale équipée d'une multiprise et commence son travail. Une collègue arrive et branche, elle aussi, son sèche-cheveux aux caractéristiques identiques à celui d'Aurélie sur la même multiprise.

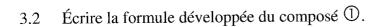
Les deux sèche-cheveux cessent instantanément de fonctionner.

- 3. En utilisant les informations données dans les documents 1 et 2 :
 - 3.1 Écrire le nom du dispositif qui a provoqué la coupure de courant.



	3.2						neveux. (On cons le résultat à 0,1.	idère c	elui-ci comi	ne
	3.3	séchoir en fo ont cessé de f	nctionnemer fonctionner	nt alors que simultaném	lors du brar ent.	nchemen	ı produit lorsqu'Au t du deuxième sécl	hoir, le	s deux sécho	
Celu	de la p i-ci doi	ermanente acion têtre conservée dre : milieu to	é en milieu a	nhydre.		ester : le	monothioglycolat	e de gly	(6 points) ycérol.	
1.	Ecrir	e l'équation gé	énérale de la	réaction d'	estérification	ı:				
2.		othioglycolate	de glycérol	en milieu ar	nhydre (sans	eau).	a réponse, la néce			le
3.		ion de l'acide éthyle et d'eau	-		-	c le mét	hanol aboutit à la	formati	on d'éthano	ate
	СН	-СООН	+ C	H OH	$\stackrel{\longleftarrow}{\longrightarrow}$	СН	-COO-CH ₃	+	H_2O	
		1		2			3		4	
	3.1	Nommer le c	omposé ①.							

BREV	ET PROFESSIONNEL COIF	FURE
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient: 5
Épreuve : SCIENCES	ET TECHNOLOGIES	Page : 3/15



3.3 Recopier le groupement fonctionnel caractéristique du composé ① et le nommer.

3.4 Remplir le tableau ci-dessous :

Composé	2	3	4
Nom			

4. L'acide éthanoïque est un acide faible. Cocher la case correspondant à l'intervalle de pH possible de cette solution acide.

$$1 \le pH \le 4$$

$$12 \le pH \le 14$$

$$7 \le pH \le 9$$



						,
PARTIE	2 .	RIOI	OGIE	APPI	JO	HEE

/20 points

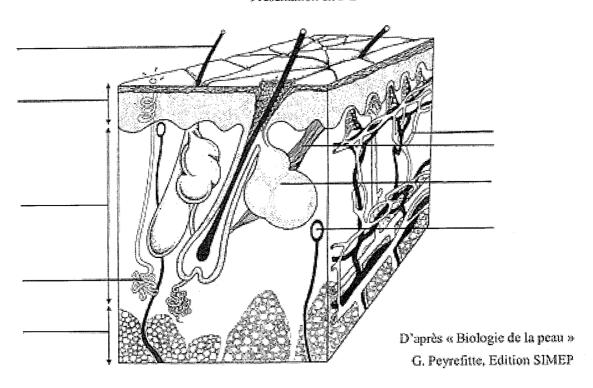
PAJ	KIIE	2: BIOLOGIE AIT LIC	QUEE	720 points
1.	le p		nnicien pendant une décoloration ; elle v que qu'il agit sur une protéine responsa élanine.	
	1.1	Citer les deux types de m	élanines présentes dans les cheveux.	
	1.2	Situer la partie du cheveu	dans laquelle se trouve cette protéine.	
	1.3	Compléter le tableau ci-d la mélanine.	lessous reprenant les éléments essentiels qui p	articipent à la synthèse de
		Eléments	Fonctions	
			Cellule synthétisant les pigm	ents de mélanine
			Acide aminés	Indispensables à la synthèse de la
			Enzyme	mélanine
			Oligo-élément	
	La c	cliente confie au coiffeur q	ue son fils âgé de 20 ans, a énormément de c	heveux blancs.
	1.4	Nommer cette anomalie.		

BREV	ET PROFESSIONNEL COIF	FURE
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient: 5
Épreuve : SCIENCES	ET TECHNOLOGIES	Page : 5/15

Le coiffeur explique ensuite à sa cliente que la mélanine est également responsable de la pigmentation de la peau.

1.5 Légender le schéma de la peau.

Présentation en 3 D



1.6	Citer la localisation exacte dans la peau, des cellules fabriquant la mélanine.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE		
SESSION 2011 Durée : 3 heures Coefficient : 5		
Épreuve : SCIENCES ET TECHNOLOGIES		Page : 6/15



La peau joue, grâce à la mélanine, un rôle capital dans la protection contre les rayons UV du soleil. Mais elle possède plusieurs autres fonctions.

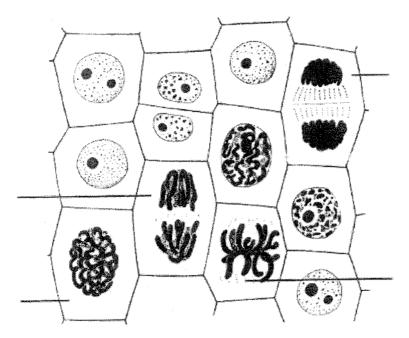
1.7 Relier ci-dessous chaque élément ou annexe de la peau à une de ses fonctions.

Eléments/annexes cutanés			Fonction de la peau
Ongles	0	0	Thermorégulation (contre la chaleur)
Muscles horripilateurs	0	0	Sensorielle
Glandes sudoripares eccrines	0	0	Thermorégulation (contre le froid)
Cellules de Merkel	0	0	Protection mécanique

- 2. Les clientes d'un salon de coiffure sont souvent intriguées par les opérations capillaires, en particulier les permanentes. Cette technique consiste à modifier la structure de la protéine constitutive des cheveux : la kératine. (10,25 pts)
 - 2.1 Nommer la cellule qui fabrique la kératine.

L'épiderme de la peau est un tissu subissant le processus de kératinisation. Les cellules qui le constituent se multiplient par mitose. Elles migrent et deviennent des cellules fortement kératinisées.

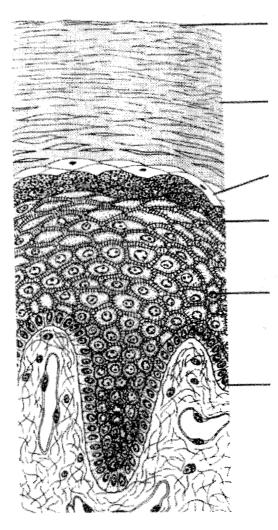
2.2 Nommer les quatre phases de la mitose sur le schéma ci-dessous :



Source: biologie pour un coiffeur, S. Viale

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE		
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient : 5
Épreuve : SCIENCES ET TECHNOLOGIES		Page: 7/15

2.3 Nommer les différentes couches de l'épiderme sur le schéma ci-dessous :

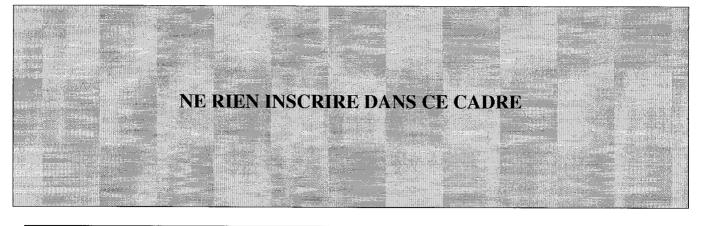


Lors des opérations capillaires, le coiffeur agit sur les liaisons chimiques de la kératine. Ces liaisons assurent la cohésion de cette protéine.

2.4 Nommer les liaisons chimiques de la kératine représentées dans le tableau suivant :

Liaisons chimiques	Nom de la liaison
CH - CH ₂ - S - S - CH ₂ - CH	
)N-[H] O= C(
CH —R—C O O N-H3 N—R—CH	

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE		
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient: 5
Épreuve : SCIENCES	Page: 8/15	



TECHNOLOGIES	ET METHODES
TECHNOLOGIES	EL METHODES

/40

1. Madame Lefèvre possède une chevelure naturellement bouclée, d'une hauteur de ton châtain clair, elle désire un éclaircissement partiel et du relief sur sa chevelure.

La stagiaire Aurélie méconnait les techniques spécifiques utilisées pour proposer le service « éclaircissement partiel ». (18,5 pts)

1.1 Compléter le tableau ci-dessous.

Techniques relatives à ce service	Expliquer chaque technique et les effets attendus

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE		
SESSION 2011	Durée : 3 heures	Coefficient : 5
Épreuve : SCIENCES ET TECHNOLOGIES Page : 9/15		

1.2	Préciser votre choix pour satisfaire Mme Lefèvre.	
Aprè.	s avoir rincé la cliente, le technicien trouve le reflet un peu « jaune ».	
1.3	Neutraliser ce reflet indésirable en indiquant la couleur neutralisante.	
1.4	Sous forme de tableau, donner les différentes forces de décoloration, leur degré d'éclaircissement les différents produits et leurs mélanges.	
1.5	Indiquer le rôle de l'oxydant du produit décolorant.	

L'ap,	'apprentie réalise un brushing. (8,						
2.1	neveu en vous appuyant sur la con	ipositio					
2.2	2.2 Enumérer quatre critères de choix pour l'achat d'un séchoir à main.						
	•••••			••••••			
A nu	os avoir torminó la l	prushina Aurólio a plusiours prod	uits de finition à sa disposition	(5 pt			
3.1							
2.1	Produits	Mode d'utilisation	Leurs effets				
	Laque						
	Spray gel						

3.3 Justifier la réponse (3 justifications attendues).		

- 4. Monsieur Lefèvre vient chercher sa femme et en profite pour se faire raser dans l'espace réservé aux messieurs. (8 pts)
 - 4.1 Dans le tableau ci-dessous, donner les noms du matériel et produit présentés et leur utilisation.

Matériel/produit	Nom	Utilisation (une réponse attendue)

Monsieur Lefèvre est installé, protégé. Le coiffeur a préparé son poste de travail et ses produits.

4.2	Argumenter	les differents	gestes a	e la realisation	au rasage	(structurer	voire reponse	٠)٠

C	CADRE ORGANISATIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE /30							
1.		Un de vos amis coiffeur a pour projet d'acquérir un salon de coiffure, pour cela il doit respecter conditions réglementaires relatives à l'accès à la profession. (8 pt						
	1.1	Citer la date de la loi relative à l'accès à la profession.						
			•••••					
	1.2	Enumérer l'ensemble des diplômes de la profession (développer les abrégés).						
			•••••					
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •					
	1.3	Citer la date du texte relatif aux règles d'hygiène des locaux professionnels de la coiffure.						
	1.4	Expliquer les règles d'hygiène en rapport avec le linge du salon.						
			•••••					
			•••••					
2.	Le m	nétier de coiffeur peut être à l'origine de certaines maladies professionnelles. (22 p	ots)					
	2.1	Définir une maladie professionnelle.						
			•••••					
			•••••					

2.2	Citer trois dermatoses propres au coiffeur et expliquer sous quelle forme elles se présentent.
2.3	Enumérer six facteurs responsables de ces dermatoses professionnelles.
2.4	Citer cinq précautions à prendre pour les éviter.
2.5	Définir le rôle de la médecine du travail.