

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE CORRIGE E.3 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Session : **Juin 2008**

Durée : **3 heures**

Coefficient : **5**

*L'usage d'une calculatrice de poche, autonome et sans imprimante est autorisée.
Le téléphone portable est strictement interdit.*

Il est demandé au candidat de répondre directement sur le sujet.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

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

Cadre réservé aux correcteurs :

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIE APPLIQUEES	/ 10
CADRE ORGANISATIONNEL ET REGLEMENTAIRE DE L'ACTIVITE	/ 30
TECHNOLOGIES ET METHODES	/ 40
BIOLOGIE APPLIQUEE	/ 20
TOTAL	/ 100

Le sujet comporte 18 pages dont deux annexes numérotées de 1/18 à 18/18

À rendre par le candidat

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

Élodie vient de passer son Brevet professionnel de coiffure et l'a réussi avec succès. Depuis quelques temps, elle est à la recherche d'un salon de coiffure pour pouvoir exercer son métier comme elle l'entend.

Après avoir visité plusieurs affaires, elle se décide d'acheter un local situé en centre-ville.

L'achat étant réalisé, le temps est venu pour Élodie d'entreprendre l'agencement du salon d'une part, l'achat des différents produits et du matériel d'autre part, afin de commencer dans les meilleures conditions son activité.

I. SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIE APPLIQUEES

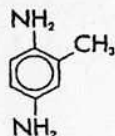
Cadre réservé aux correcteurs

SOUS - TOTAL : / 10

Dans le but de mieux gérer son stock, Elodie effectue un déballage minutieux des premiers colis qu'on vient tout juste de lui livrer.

3 POINTS

- 1.1. L'examen de certains produits utilisés au salon de coiffure montre la présence de la molécule dont la formule chimique vous est donnée ci-dessous :



- 1.1.1. Nommez la structure chimique représentée par le symbole :

0,25 POINT

Le noyau benzénique.

- 1.1.2. Indiquez ce que représente le cercle tracé à l'intérieur de l'hexagone :

0,25 POINT

La liaison π délocalisée formée par les 6 électrons restant après la construction du squelette de liaisons simples carbone-carbone schématisé par l'hexagone.

- 1.1.3.1. Donnez la formule chimique des groupements fonctionnels :

0,25 POINT

➤ Méthyle : CH_3

0,25 POINT

➤ Amino : NH_2

- 1.1.3.2. Précisez la position des deux groupements NH_2 (l'un par rapport à l'autre) portés par le squelette carboné de cette molécule :

0,25 POINT

En position para, car séparés par 2 atomes de carbone.

- 1.1.4. Déduisez-en le nom de la molécule qui vous a été représentée :

0,75 POINT

Il s'agit de la para toluyène diamine.

- 1.1.5. Ces molécules entrent dans la composition d'une certaine catégorie de produits utilisés par le coiffeur. Précisez le type de produit et l'action de ces molécules
Une réponse précise est attendue.

1 POINT

La présence de deux groupes donneurs d'électrons (donc réducteurs) NH_2 , en position para particulièrement, confère à la molécule la propriété d'être très facilement oxydable.

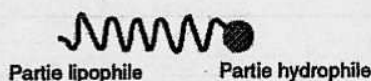
De tels composés entrent donc dans la composition des bases d'oxydation (ou précurseurs) qui constituent le fond des couleurs.

3 POINTS

- 1.2. Tout comme les shampooings, les savons appartiennent à la grande famille des détergents, qui contiennent dans leur formulation des agents lavant appelés **agents tensio-actifs**.

- 1.2.1. Schématisez la molécule de tensio-actif en annotant ses différentes parties.

0,5 POINT



- 1.2.2. Les savons sont obtenus par la réaction chimique suivante :



0,25 POINT

- 1.2.2.1. Nommez cette réaction : **Il s'agit de la réaction de saponification.**

- 1.2.2.2. Citez deux bases pouvant être utilisées pour la fabrication d'un savon :

0,25 POINT

- la soude (*hydroxyde de sodium NaOH*) qui donne des savons durs.

0,25 POINT

- la potasse (*hydroxyde de potassium KOH*) pour l'obtention de savons mous.

- 1.2.2.3. Le principe de fabrication d'un savon lui confère une caractéristique chimique essentielle.

0,5 POINT

- Précisez laquelle : **les savons sont alcalins.** (sels de sodium ou potassium)
➤ Indiquez les inconvénients qui en découlent :

0,5 POINT

Au contact de l'eau, les savons s'hydrolysent en libérant les acides gras et la base qui a servi à les fabriquer. La solution obtenue est de pH élevé (9 à 10).

Pouvant dépasser le pouvoir tampon de la peau, cette alcalinité excessive explique que les savons sont desséchants et peuvent entraîner des risques d'irritation ou d'allergies sur les peaux fragiles et ne respectent pas le film hydro lipidique de surface.

- 1.2.3. La formule chimique d'un savon peut se résumer ainsi : $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{COO}^- \text{Na}^+$

0,25 POINT

Nommez ce type de tensio-actif : **Il s'agit d'un tensio-actif anionique.**

Justifiez la réponse :

0,5 POINT

Ils se dissocient dans l'eau en libérant une partie active chargée négativement :

Pion $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{COO}^-$ dont la partie lipophile se solubilise dans les graisses et dont la partie hydrophile se solubilise dans l'eau.

4 POINTS

1.3. *L'installation du salon d'Élodie va nécessiter le choix de nombreux appareils électriques qui devront obligatoirement répondre à certains critères de sécurité.*

1.3.1. Citez et donnez le symbole de deux critères d'isolation auxquels doivent satisfaire les appareils électriques utilisés par le coiffeur :

1 POINT
(4 X 0,25)

- La double isolation 

- La mise à la terre 

1.3.2. Élodie équipe son salon d'un séchoir casque sur lequel elle peut lire les indications suivantes :

230 V - 50 Hz - 1 600 W

1.3.2.1. Précisez la signification des différentes grandeurs électriques indiquées sur la plaque de l'appareil (nom et unité en toutes lettres) :

0,75 POINT
(3 X 0,25)

- 230 V : Tension électrique en Volts.

- 50 Hz : Fréquence du courant alternatif en Hertz.

- 1 600 W : Puissance de l'appareil en Watts.

1.3.2.2. Calculez la valeur de l'intensité du courant qui traverse l'appareil :

0,75 POINT

$$I = \frac{P}{U} = \frac{1600}{230} = 6,95 \text{ A}$$

1.3.2.3. Calculez la résistance électrique du séchoir :

0,75 POINT

$$R = \frac{U}{I} = \frac{230}{6,95} = 33 \Omega$$

1.3.2.4. Calculez en *kWh*, l'énergie électrique consommée par l'appareil en 40 min. de fonctionnement :

0,75 POINT

$$E = P \times t = 1600 \times \frac{40}{60} = 1066 \text{ Wh}$$

$$E = 1,066 \text{ kWh.}$$

II. CADRE ORGANISATIONEL ET REglementAIRE DE L'ACTIVITE

Cadre réservé aux correcteurs

SOUS - TOTAL : / 30

Outre la réglementation électrique, la profession exige aussi des **conditions d'hygiène réglementaires**.

2.1.1. Précisez la nature et la date de cette réglementation :

1 POINT

Il s'agit d'un ^{0,5}décret du 04 août 1955 ou arrêté du 03 août 1955
Révision du règlement le 09 août 1978 ¹l'm'est pas demandé

2.1.2. Indiquez au moins huit éléments contenus dans ce texte réglementaire :

4 POINTS

0.5 X 8

- un dispositif d'aération doit assurer l'évacuation des buées et odeurs.
- les outils du coiffeur doivent être entretenus pour ne pas être la cause d'une transmission d'affection.
- les outils seront désinfectés et stérilisés après chaque usage.
- l'exploitant du salon doit prévoir deux jeux d'instruments par fauteuil.
- l'exploitant du salon tient à la disposition de son personnel des gants.
- des serviettes et peignoirs propres seront utilisés pour chaque client.
- le local ne peut-être utilisé dans un but étranger à l'exploitation.
- le responsable du salon doit afficher le texte de cette réglementation afin qu'il soit visible par ses clients.

- sanitaire personnel
- lavé régulièrement = Accepter toute autre proposition correcte.
entretien du salon.
- port des gants.
- hygiène corporelle.

Les principaux risques professionnels sont les dermatoses, les troubles musculo-squelettiques, les affections respiratoires et circulatoires ainsi que les risques infectieux.

2.2. Pour chacun, donnez deux causes, deux exemples et deux solutions envisageables pour réduire ces risques.

25 POINTS

Complétez le tableau suivant :

RISQUES PROFESSIONNELS	CAUSES 10 X 1 = 10 POINTS	EXEMPLES 10 X 0,5 = 5 POINTS	SOLUTIONS 10 X 1 = 10 POINTS
Dermatose	• Persulfates utilisés en décoloration • Précurseurs utilisés en couleurs • Shampoing • Eau • Nickel	0,5 x 1 Crevasse Eczéma Irritation	1 pour • Porter des gants le plus souvent possible • Éviter les outils en nickel
Troubles musculo-squelettiques	Gestes répétitifs Sèche cheveux trop lourds Mauvaise posture Station debout	Cyphose Lordose Scoliose Hernie discale Tendinites Épaule enraidie Problèmes de coude, de poignet Canal carpien	Adopter une posture adaptée aux gestes professionnels. Entretenir et renforcer sa musculature S'asseoir dès que possible Éviter les outils trop lourds
Affections respiratoires	Persulfates Thioglycolate d'ammonium Laque	- Difficultés respiratoires : - Asthme - Rhinite : nez qui coule	Système d'évacuation efficace Porter un masque pour la préparation des produits Éviter l'emploi de produits volatils
Risques infectieux	Mycose due à la macération dans les gants Coupure avec ciseaux, rasoirs Humidité de la peau	Irritation de la peau Plaie Infection	Sécher ses mains le plus souvent possible Bonne manipulation de l'outillage Gants à usage unique
Risques circulatoires	Station debout toute la journée Chaleur Piétinement Chaussures mal adaptées	Varices Jambes lourdes Ulcère variqueux	Surélever les jambes S'asseoir dès que possible Alterner douche tiède et froide Éviter les talons trop hauts Pratiquer du sport Éviter les vêtements trop serrés

1 pour
par
répondre.

III. TECHNOLOGIES ET METHODES

Cadre réservé aux correcteurs

SOUS - TOTAL : / 40

*Élodie décide d'embaucher une jeune fille qui s'intéresse à la coiffure en tant qu'apprentie.
Elle vous demande de vous occuper de la formation de base de cette jeune personne qui s'appelle Caroline.*

3.1. Pour commencer vous décidez de lui apprendre les différents types de shampooings.

6 POINTS
(6 X 1)

3.1.1. Indiquez les différentes variétés de shampooings et caractérisez chaque variété.

4 types différents + 2 types à utilisation particulière

shampooing simple : shampooing normal pour cheveux et cuir chevelu sain et en bon état. pH neutre

shampooing technique : utilisé avant ou après une technique dans le but de préparer le cheveu avant un service forme ou de rééquilibrer le cheveu après un service couleur. Ne se réalise qu'en salon de coiffure.

shampooing traitant : adapté aux problèmes spécifiques du cheveu ou du cuir chevelu, il est plus traitant que lavant.

shampooing spécifique : cheveux fins, fragilisés, cheveux colorés ou méchés, cheveux permanentés, gamme solaire et entretien reflets

Shampooing à utilisation particulière : 0,5 .

2 en 1, shampooing bébé et shampooing doux

le shampooing sec : s'utilise sur cheveux secs et évite ainsi de mouiller la chevelure et défaire le brushing. Il est composé d'un amidon qui absorbe les corps gras.

Shampooing reflet : apporter des pigments.

Vous demandez ensuite à Caroline de faire un shampooing à Madame MARTIN qui attend au bac pour une permanente.

3 POINTS

3.1.2. Précisez quel est le shampooing que vous allez lui demander d'utiliser et justifiez ce choix ?

0,5 - Technique - neut
0,5 - nettoyage

Il faudra utiliser un shampooing technique pré formé car il va nettoyer le cheveu et le cuir chevelu et il va préparer le cheveu à recevoir la permanente en ouvrant légèrement les écailles du cheveu et en ramollissant la kératine car son pH est légèrement alcalin aux alentours de 7,2 ce qui va permettre au produit de bien pénétrer dans le cortex du cheveu.

0,5 ramollir.
0,5 pH
0,5 cortex

préparer 0,5
0,5 alcalin

7/18

8-0572

3 POINTS

3.1.3. Votre jeune collègue vous demande de lui expliquer quel est le mécanisme du shampooing. Que lui répondez-vous ?

1 Le shampooing est formulé à partir de tensioactifs dotés de propriétés détergentes, mouillantes, moussantes, émulsionnantes et anti-redéposition.

1 Lors du shampooing, les tensioactifs vont se regrouper autour des salissures en les entourant pour former une micelle.

1 Les différentes salissures emprisonnées dans les micelles de tensioactifs seront évacuées au rinçage.

3.2. Vous allez vous occuper de Madame MARTIN, à qui Caroline vient de faire le shampooing.

Madame MARTIN a des cheveux colorés d'une longueur de 20 cm avec 5 cm de repousses naturelles.

Elle souhaite une permanente soutenue pour laisser sécher ses cheveux naturellement sans brushing.

3 POINTS
(6 X 0,5)

3.2.1. Etablissez votre diagnostic

	VOTRE CHOIX	
BIGOUDIS	Petits bigoudis « classique » de diamètre 12 mm <i>φ inférieur à 12</i>	0,5
METHODE	Méthode directe	0,5
ENROULAGE	Enroulage en quinconce ou directionnel	0,5
PRODUITS	Enrouler avec réducteur n° 2 et saturer au n° 1	0,5
TEMPS DE PAUSE	10 à 15 minutes à surveiller	0,5
AUTRE	Protecteur technique sur les longueurs et pointes	0,5

6 POINTS
(6 X 1)

3.2.2. Caroline semble impressionnée par la facilité avec laquelle vous avez établi votre diagnostic et vous demande de justifier vos choix.

	VOTRE CHOIX	
BIGOUDIS	Les bigoudis sont choisis en fonction de la longueur des cheveux et de la frisure désirée ; compte tenu du désir de la cliente des petits bigoudis s'imposent.	1
METHODE	La méthode est choisie en fonction de la longueur des cheveux ; moins de 15 cm : méthode indirecte plus de 15 cm : méthode directe.	1
ENROULAGE	L'enroulage se fait selon la coiffure désirée, vu que la cliente ne veut pas faire de brushing, il faudra choisir un enroulage directionnel pour que les cheveux se placent bien.	1
PRODUITS	Les produits sont choisis en fonction de l'état des cheveux, l'enroulage se fera avec le réducteur pour cheveux colorés soit le n°2 et la saturation se fera au réducteur n°1 car la racine est naturelle.	1
TEMPS DE PAUSE	Le temps de pause est choisi selon le réducteur employé, dans le cas de deux réducteurs employés, le temps de pause choisi est celui du réducteur le plus fort en ayant pris soin de protéger les cheveux.	1
AUTRE	Il va falloir mettre un <u>protecteur</u> technique sur les cheveux de cette cliente car elle a des sensibilités différentes entre la racine et les longueurs et pointes afin de protéger ses cheveux et d'uniformiser la sensibilité des cheveux.	1

3.2.3 Caroline vous demande si vous pouvez être sûr(e) du résultat ou s'il peut y avoir des causes d'échecs.

6 POINTS
(6 X 1)

En admettant que votre diagnostic soit satisfaisant, citez au moins six autres raisons qui pourraient faire échouer votre permanente.

1 - le shampoing mal fait, mal adapté.

- ✓ - une mauvaise tension ou un mauvais lissage au moment de l'enroulage.
- ✓ - des pointes mal enroulées.
- ✓ - mauvais choix de bigoudis
- ✓ - une mauvaise application du réducteur pendant l'enroulage (humectation irrégulière) ou à la fin de l'enroulage (saturation).
- ✓ - un mauvais rinçage et une mauvaise élimination du produit réducteur.
- ✓ - une mauvaise neutralisation (insuffisante ou irrégulière).

Accepter toute autre proposition correcte.

3.3. Après avoir terminé la permanente de Madame MARTIN, vous vous rendez compte que ses cheveux sont secs et sensibilisés.

2 POINTS

3.3.1. Expliquez à Caroline pourquoi les cheveux sont sensibilisés et quels sont les produits responsables de cet état.

Les cheveux de Madame MARTIN ont été sensibilisés par la permanente. Les produits responsables de cet état sont le thioglycolate d'ammonium contenu dans le réducteur de permanente et l'eau oxygénée contenue dans le fixateur de permanente.

3.3.2. Proposez un produit permettant de remédier à cet état et indiquez les effets recherchés

Je vais lui faire un soin restructurant qui va resserrer les écailles du cheveu et lisser la cuticule.

3.3.3. Listez les agents traitants spécifiques contre les cheveux anémiés
(minimum 4 réponses)

- 0,5 - huiles essentielles
- 0,5 - vitamines
- 0,5 - agents cationiques
- 0,5 - protéine de soie
- 0,5 - lécithine
- 0,5 - dérivés siliconés

3.4. Afin de terminer le service de Madame MARTIN, vous allez lui faire un séchage aux doigts.
Vous avez à votre disposition plusieurs produits de coiffage.



Cire



Expliquez à Caroline la différence entre les produits proposés.

8 POINTS

Pour cela, complétez le tableau suivant (sauf les cases grises).

	UTILISATION	EFFETS	COMPOSITION
SPRAY LAQUE	Sur cheveux secs à la fin du séchage (0,5 pt)	Fixe la coiffure (0,5 pt)	-polymères (résines) 0,25 -agents plastifiants 0,25 -solvant, alcool 0,25 -gaz propulseurs 0,25 (1 pt) <i>minimum = 4 points</i>
MOUSSE	Sur cheveux humides avant le séchage (0,5 pt)	Assure une plus longue tenue à la coiffure Effet antistatique (0,5 pt)	-polymères -plastifiants -adoucissant -alcool (1 pt)
GEL	Sur cheveux secs, en finition (0,5 pt)	Permet une fixation maximale pour des effets hérissés, rigides ou mouillés (0,5 pt)	
<i>L'Oréal</i> → « WAX » CIRE	Sur cheveux secs (0,5 pt)	Permet de modeler, de plaquer peut être mat ou brillant (0,5 pt)	
GLOSS	Sur cheveux secs (0,5 pt)	Apporte de la brillance, permet d'accentuer l'éclat (0,5 pt)	- corps gras - huiles émulsionnées - support - dérivé de silicone (1 pt)

IV. BIOLOGIE APPLIQUEE

Cadre réservé aux correcteurs

SOUS – TOTAL : / 20

Chevelu ou non, le nouveau-né possède à sa naissance son capital-cheveux définitif. Tout au long de notre vie se succéderont quelques générations de cheveux.

4.1. Donnez un titre au schéma donné en *annexe 1*.

0,5 POINTS

Le follicule pilo-sébacé.

4.2. Annotez le schéma en *annexe 1*.

4.3. Citez les parties richement vascularisées présentes sur le schéma.
(4 réponses sont attendues).

1 POINT
(4 X 0,25)

- Glande sébacée
- Glande sudoripare apocrine
- Papille dermique
- Papille pileaire
- Derme
- Muscle horripilateur

4.4. Expliquez ce qui se passe sur l'élément *détail A, annexe 1* en répondant aux questions ci-dessous :

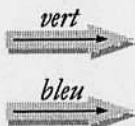
4.4.1. Indiquez le rôle essentiel du sang à ce niveau :

0,5 POINT

Transporter les nutriments et les déchets pour favoriser la pousse des cheveux.

4.4.2. Montrez par un système de flèches, le sens de circulation du sang.

0,5 POINT
(2 X 0,25)

 : le sang artériel
: le sang veineux

4.4.3. Listez les éléments transportés par le sang artériel et le sang veineux :

0,5 POINT
(0,25 si moins
de 6 réponses)

➤ sang artériel : O_2 , acides aminés, vitamines, sels minéraux,
acides gras, glycérol, glucose

0,5 POINT
(0,25 si moins
de 2 réponses)

➤ sang veineux : CO_2 , déchets et toxines libérés par l'activité cellulaire.

- 4.5. Citez deux autres rôles que joue le sang dans le corps, en précisant ce qui permet d'assurer ces rôles :

1 POINT
(2 X (0,25+0,25))

- maintien de la température du corps grâce à sa conductivité et sa circulation (déplacement).
- participe à l'immunité grâce aux globules blancs.
- participe à la coloration rosée de la peau grâce aux globules rouges.

De la naissance à la mort de l'individu, le cheveu est remplacé environ 24 fois.

- 4.6. Complétez l'annexe 2 en :

- donnant un nom à ce schéma.
- nommant chacune des étapes.
- précisant la durée de chaque étape.
- détaillant ce qui se passe à chaque étape.

4.7. Tous les individus ne sont pas égaux quant à leur capital-cheveu.

3 POINTS
(3 X (0,5+0,5))

4.7.1. Citez trois facteurs endogènes influant sur la pousse des cheveux et donnez un moyen d'action correspondant :

FACTEURS ENDOGÈNES	MOYENS D'ACTION
ex. : Facteurs pathologiques - <i>fièvre</i>	- <i>surveiller la fièvre, la faire baisser</i>
Facteurs vasculaires	Massage stimulant ou relaxant du cuir chevelu.
Facteurs nutritionnels	Alimentation riche en protéines (acides aminés), en soufre, en fer, en zinc, en vitamines A, B, C et E, en magnésium, en acides gras essentiels.
Facteurs hormonaux	Surveillance médicale de l'équilibre entre hormones sexuelles masculines et féminines est nécessaire. Surveillance des hormones thyroïdiennes, hypophysaires, corticosurrénales.
Facteurs nerveux	Préserver l'équilibre nerveux en luttant contre le stress, l'anxiété, les chocs émotionnels.

4.7.2. Citez deux autres facteurs influant sur la pousse des cheveux :

0,5 POINT
(2 X 0,25)

- **Hérédité - âge - sexe - « race »**
- **Rythmes saisonniers**

La perte des cheveux préoccupe un grand nombre de personnes.

0,5 POINT 4.8. Donnez le nom scientifique de la perte des cheveux : **L'alopecie.**

4.9. La perte des cheveux peut être d'origine androgénétique ou non androgénétique. Définissez ces deux termes.

- Androgénétique : perte de cheveux localisée ou totale et non repousse des cheveux

0,5 POINT

L'alopécie est due aux hormones (androgènes) et aux gènes héréditaires qui ralentissent progressivement la pousse des cheveux jusqu'à l'arrêt total. Ceci est lié à une prédisposition génétique.

- Non androgénétique : alopecie temporaire en aire ou diffuse

1 POINT

L'alopécie est due à des causes non hormonales telles que :

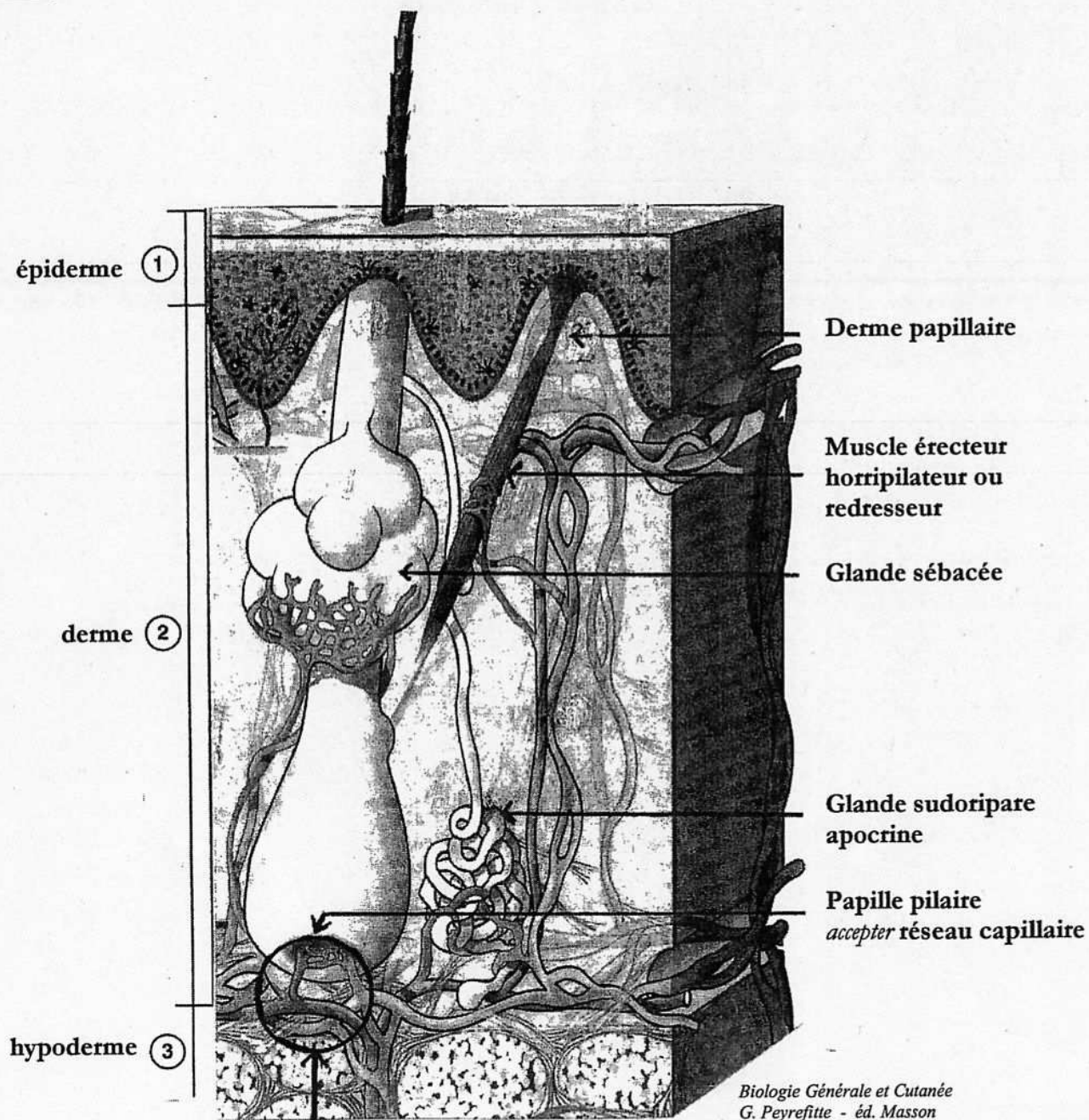
- Chute post-partum (suite d'accouchement).
- Maladie infectieuse.
- Surmenage, soucis, dépression.
- Médicament.
- Malnutrition.
- Pollution.
- Séborrhée.

4.10. Complétez le tableau des anomalies ou maladies du cuir chevelu ci-dessous.

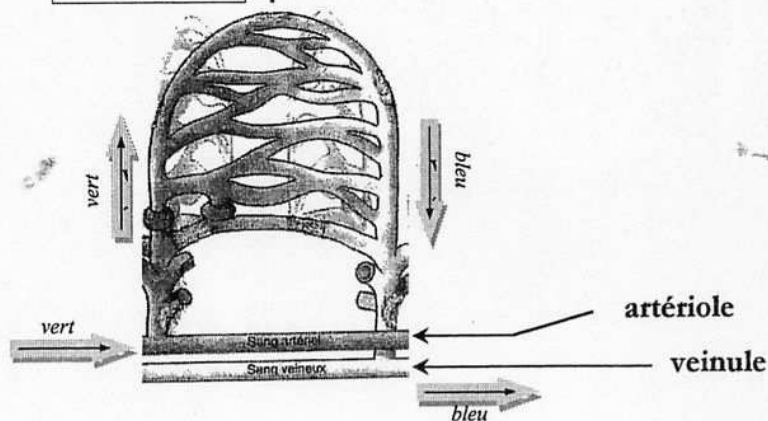
(2,5 points) (10 x 0,25)

Nom de l'anomalie ou maladie du cuir chevelu	Définition	Causes (citer une cause)
Trichoptilose	Pointe du cheveu se fendille et forme une fourche	Brossages trop énergiques Brushing trop chaud Permanente trop forte Shampooings trop alcalins
Pédiculose	Présence de poux et de lentes dans les cheveux	Manque d'hygiène Transmission facile par contact direct, brosses, vêtements...
Pityriasis stéatoïde	Pellicules grasses	Dû à un champignon microscopique Facteurs génétiques, hormonaux, nutritionnels ou nerveux.
Pelade	Apparition de plaques glabres (sans poils)	Origine nerveuse en relation avec une affection visuelle, auditive ou dentaire. Stress Défaut de vascularisation des bulbes pileux.
Albinisme	Absence totale de pigmentation	Absence de tyrosinase Absence d'un gène (facteur génétique)

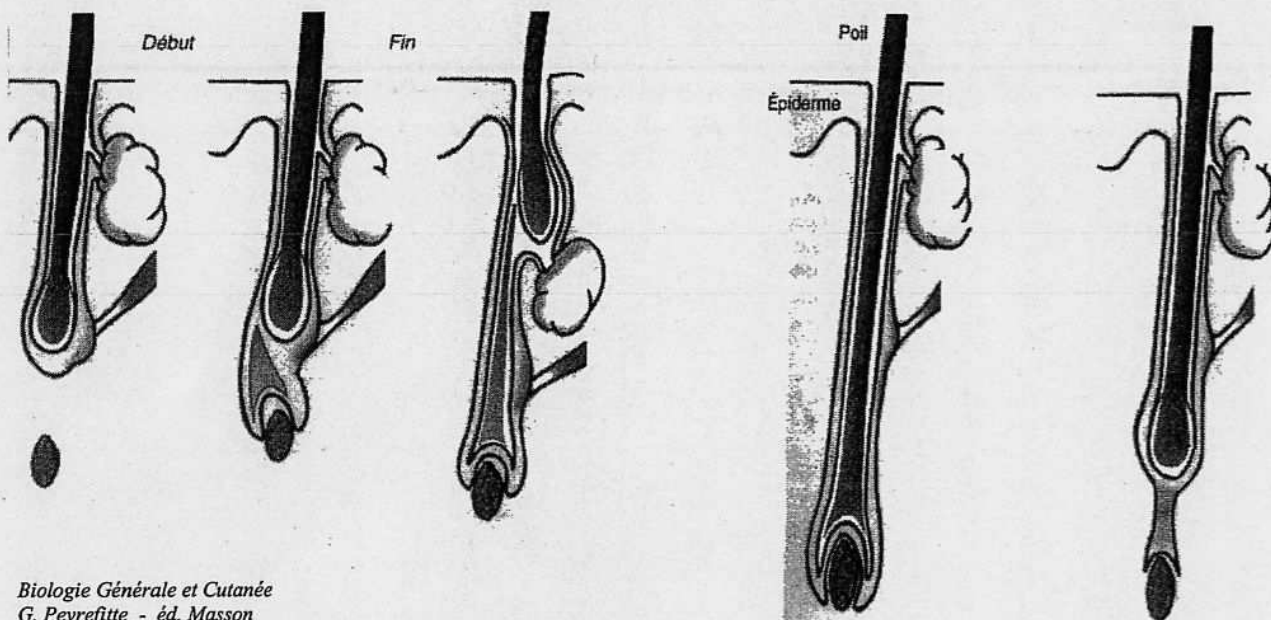
ANNEXE 1



Détail A



ANNEXE 2

0,5 POINT Nom de ce schéma : **Le cycle pilaire**

Biologie Générale et Cutanée
G. Peyrefitte - éd. Masson

Nom de l'étape 3X0.25 POINT	Anagène	Catagène	Télogène
Durée 3X0.25 POINT	3 à 7 ans	3 semaines	3 à 4 mois
Description de l'étape 3X1 POINT	Le bulbe est très actif, il est nourri par la papille, le poil pousse. Les mélanocytes produisent de la mélanine qui est distribuée dans le cortex. Pousse du cheveu.	Arrêt des divisions cellulaires et de la pousse du cheveu. Les cellules matricielles se kératinisent. Le bulbe mort s'éloigne de la papille à laquelle il est resté attaché par un cordon épithélial.	Le poil mort monte au fur et à mesure jusqu'à l'entonnoir folliculaire. Le bulbe s'approche à nouveau de la papille. Un nouveau poil naît qui va pousser le poil mort vers l'extérieur.