

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE

Sous épreuve U51 – Sciences et Technologies

CORRIGÉ

Ce Corrigé comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 1 sur 9

SITUATION PROFESSIONNELLE 1 : ULIS

Après diagnostic, Anna décide de procéder à une mise en forme durable du cheveu d'Ulis. Elle choisit d'utiliser la gamme X-Tenso de l'Oréal Professionnel.

1.1 Indiquer le shampoing adapté à la réalisation de la mise en forme durable. **Justifier** son utilisation au regard de la modification de la chevelure d'Ulis.

3 pts (1 pt réponse, 2x 1pt par justification)

Pure Ressource l'Oréal

Justification : Préconisation indiquer

- Laver les cheveux
- Préparer à recevoir les produits réducteurs
- Eliminer les résidus des produits cosmétiques
- Ouvrir la cuticule du cheveu grâce au pH légèrement alcalin

1.2 Sélectionner la force du produit réducteur adapté à la chevelure d'Ulis. **Justifier** la réponse.

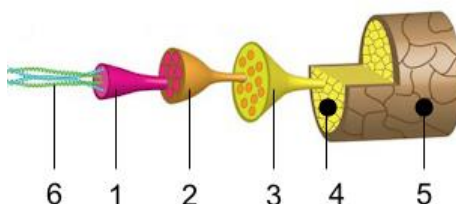
1,5pts (1pt réponse, 0,5 justification)

Force cheveux naturels résistants. Cette force concerne les cheveux naturels moyens à épais, sans traitement chimique ni coloration.

Le produit réducteur agit sur l'ultrastructure du cheveu.

1.3 Légender le schéma ci-dessous de 1 à 6, relatif à l'ultrastructure du cheveu, en reportant les numéros sur la copie d'examen.

6pts (1 pt par réponse)



1. Profotibrille
2. Microfibrille
3. Macrofibrille
4. Cortex
5. Cuticule (écailles du cheveu)
6. Chaînes polypeptidiques (chaînes de kératine, chaînes kératiniques)

1.4 Nommer le principe actif responsable de la réduction présente dans le produit réducteur utilisé et **en donner** la formule chimique.

4pts (2pts principe actif, 2pts formule)

Acide thioglycolique . Formule : $\text{HS-CH}_2\text{-COOH}$

1.5 Préciser son rôle au regard de la modification attendue du cheveu.

2pts

Rôle : Rompre un certain nombre de liaisons cystines de la kératine, atteindre le point d'équilibre.

1.6 Calculer la masse moléculaire de l'agent réducteur.

4pts (2pts calcul, 2pts résultat)

Calcul = 92g/mol

$1\text{S} + 2\text{C} + 2\text{O} + 4\text{H} = 1 \times 32 + 2 \times 12 + 2 \times 16 + 4 \times 1 = 32 + 24 + 32 + 4 = 92 \text{ g/mol}$

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 2 sur 9

1.7 Préciser le temps de pause nécessaire du produit réducteur utilisé pour la chevelure d'Ulis.

/2pts

- 15 minutes = temps préconisé
- ou 15 mn puis test du nœud toutes les 5 minutes si 15 minutes non suffisantes. 40 minutes MAXIMUM (réponse « 40mn maximum » donnée seule sans explication préalable n'est pas acceptée)

Lors de la réduction, une première réaction d'oxydo-réduction se produit :

A	B	C	=	D	E	F
HS-CH ₂ -COOH	+	NH ₄ ⁺ OH ⁻	→	HS - CH ₂ - COO ⁻	+	NH ₄ ⁺ + H ₂ O

1.8 Identifier chaque molécule de la réaction chimique en reportant les lettres sur la copie.

6 pts (1pt par réponse)

A	B	C	=	D	E	F
Acide thioglycolique	Ammoniac	Ion hydroxyle		Ion thioglycolate	Ion ammonium	Eau

Après rinçage abondant du produit réducteur, et pré-séchage de la chevelure, Anna utilise les plaques SteamPod afin de respecter le protocole du lissage X-Tenso.

1.9 Proposer deux dispositifs permettant de réduire la consommation d'eau lors du rinçage abondant.

4pts (2x2)

- Installer un mousseur « brise jet » sur les robinets
- Installer un mitigeur d'eau
- Installer un adoucisseur d'eau
- Couper l'eau lorsque son utilisation n'est pas nécessaire

Et toute autre réponse pertinente

1.10 Sélectionner la technique de lissage et argumenter le choix au regard du résultat attendu.

3pts (3x1)

Anna doit réaliser un lissage baguette.

Arguments :

- Ulis a une texture de cheveux épaisse : le lissage baguette se réalise avec des sections très fines
- Ulis a une frisure importante : le résultat sera plus intense grâce aux passages plus nombreux des plaques électriques
- Résultat très raide demandé, ce que l'on obtient avec le lissage baguette.

1.11 Renseigner le tableau relatif aux organes du lisseur à vapeur (SteamPod) et à leurs fonctions.

Annexe 1 :

3,5 (0,5 par case)

A	Bouton marche/arrêt	Mettre en marche l'appareil
B	Bouton de réglage de la température	Permet la régulation de la température en fonction de l'état et la nature des cheveux (de 170° à 210°C)
C	Ecran digital	Affiche la température
D	Plaques céramiques	Permet la diffusion de la chaleur, assurant le lissage des cheveux
E		
F	Peigne amovible	Assure un lissage et un démêlage parfait
G	Sortie vapeur « Buses de diffusion »	Diffuse la vapeur pour un lissage intense et une tenue dans le temps plus importante
H	Réservoir d'eau	Avoir une réserve suffisante pour une chevelure complète
I	Cordon d'alimentation	Permet le passage du courant électrique
J	Bouteille	Pour remplir le réservoir d'eau

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 3 sur 9

1.12 Proposer quatre règles de sécurité à respecter lors de l'utilisation du lisseur à vapeur. 4pts (4x1)

- Ne pas utiliser si le cordon est endommagé.
- Ne pas immerger ni passer sous l'eau même pour le nettoyage.
- Ne pas tenir les mains humides.
- Éviter le contact avec le cuir chevelu (risque de brûlure).
- Utiliser de l'eau distillée pour éviter le dépôt de calcaire pour l'appareil format domicile*.
- Tenir hors de la portée des enfants.
- Ne pas mettre en contact avec des matières synthétiques.

Et toute autre réponse pertinente

Anna procède à la fixation du lissage d'Ulis.

1.13 Citer quatre rôles du produit fixateur.

2pts (2x1)

- Libérer de l'oxygène nécessaire à la reconstitution des ponts cystines du cheveu
- Fixer le cheveu dans sa nouvelle forme
- Diminuer le gonflement du cheveu
- Rectifier le pH
- Resserrer les cellules cuticulaires
- Faciliter le lissage et le démêlage
- Stopper l'action, neutraliser l'alcalinité du produit réducteur.

1.14 Indiquer six causes possibles d'échec dans le cas du lissage d'Ulis.

3pts (6x0,5)

- Mauvais diagnostic
- Shampoing Pure Ressource non utilisé
- Mauvaise exécution du shampoing ou un seul shampoing
- Autre choix que produit cheveux naturels résistants
- La chevelure n'a pas été séchée à 90%
- La température des plaques électriques de 180°C n'est pas respectée
- L'épaisseur des mèches de 2mm n'est pas respectée
- Le nombre de passage par mèche avec le Steampod n'est pas respecté
- Temps de pause non respecté
- Rinçage insuffisant
- Temps de pause de 10mn de la fixation non respectée
- Application non homogène des produits

Et toute réponse pertinente

Pour parfaire le coiffage, Anna utilise un produit de finition qui est un produit cosmétique capillaire : la laque Infinium de chez l'Oréal.

1.15 Proposer une définition d'un produit cosmétique.

4,5pts (0,5 par élément souligné)

On entend par produit cosmétique toute substance ou un mélange destiné à être mis en contact avec les parties superficielles du corps humain (l'épiderme, les systèmes pileux et capillaire, les ongles, les lèvres et les organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou de corriger les odeurs corporelles

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 4 sur 9

1.16 Décoder les pictogrammes et symboles présents sur le flacon de laque INFINIUM de l'Oréal professionnel *en reportant les numéros sur votre copie.*

2,5pts (5x0,5)

- 1) Le point vert (seule réponse acceptée)
- 2) Produit inflammable
- 3) Produit en alu recyclable
- 4) Contenance réelle d'un produit
- 5) Numéro de lot

La laque fait partie des déchets dangereux et polluants. Anna ne sait pas où jeter sa bombe de laque.

1.17 Citer cinq types de déchets dangereux identifiés en salon de coiffure.

2 ,5pts (5x0,5)

- Bombes aérosol
- Eléments souillés : tubes, bidons vides, cotons
- Gants utilisés
- Objets piquants, tranchants
- Néons, ampoules, ...
- Gaz de climatisation
- Cartouches d'encre

1.18 Indiquer trois circuits d'évacuation possible pour la collecte des déchets dangereux que pourrait contacter Anna.

3pts (3x1)

- Entreprise spécialisée
- Déchetterie
- Prestataire ou fournisseur
- Société agréée par la préfecture pour l'entretien des climatisations
- Associations caritatives
- Collectivité

1.19 Citer quatre mentions obligatoires qui doivent être mentionnées sur un produit cosmétique

4pts (4x1)

- le nom et l'adresse d'un contact au sein de l'Union
- le pays de fabrication si le produit est fabriqué hors de l'Union européenne ;
- le contenu nominal (volume ou masse) ;
- les précautions
- une ou plusieurs dates :
 - date de durabilité minimale, obligatoire si la durabilité est inférieure à 30 mois
 - période (ou durée d'utilisation) après ouverture, obligatoire si la durabilité excède 30 mois
- le numéro de lot de fabrication ou de référence
- la fonction du produit
- la liste des ingrédients

En fin de journée, Anna lance une machine à laver de serviettes noires. L'eau étant dure (15°TH), elle doit adapter le choix de la lessive.

1.20 Indiquer les ions caractéristiques d'une eau dure.

Une eau dure est une eau riche en ions calcium et magnésium.

2pts (2x1)

1.21 Indiquer ce que signifie °TH pour une eau dure.

2pts

Le degré hydrotimétrique d'une eau caractérise la concentration d'une eau en carbonate de calcium.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 5 sur 9

1.22 Citer deux inconvénients d'une eau dure pour le linge.

4pts (2x2)

- Rend les cheveux secs, ternes, et emmêlés
- Les shampooings ont du mal à mousser.
- Entartre les réseaux d'eau.
- Laisse des dépôts blanchâtres sur les surfaces lisses telles que les bacs, les miroirs, les peignes et ciseaux

SITUATION PROFESSIONNELLE 2 : SACHA

Clarisse procède au diagnostic de Sacha.

2.1 Nommer l'anomalie responsable des pellicules sèches de Sacha.

2pts

Pityriasis simplex

2.2 Citer quatre causes possibles de cette anomalie.

4pts (1pt par réponse)

- Traitements agressifs et répétés qui irritent le cuir chevelu
- Shampooing mal adapté
- Surabondance d'un champignon qui possède des enzymes qui dégrade le sébum présent sur le cuir chevelu
- Kératinisation précoce et une desquamation cellulaire trop rapide
- Stress
- Troubles liés à l'assimilation digestive
- Excès de sudation

Et toute autre réponse pertinente

2.3 Indiquer six raisons de réaliser un diagnostic avant le service effet couleur de Sacha.

1,5pt (6x0,25)

- Recueillir les attentes / besoins du client
- Mettre en lumière les freins au service du client
- S'informer de l'historique capillaire du client
- Identifier l'état et la nature actuels du cuir chevelu
- Identifier les hauteurs de ton du cheveu
- Identifier la carnation de la peau, la couleur des yeux
- Identifier le profil colorimétrique du client
- Identifier la forme du visage du client
- Connaître sa routine de soins capillaire à la maison avant prestation
- Vérifier la faisabilité du projet d'un point de vue technique
- Pour pouvoir conseiller la routine capillaire en suivi beauté à la maison
- Pouvoir sélectionner les produits adaptés aux désirs du client et à la faisabilité du projet

Et toute autre réponse pertinente

2.4 Sélectionner le produit décolorant adapté à l'effet couleur souhaité sur Sacha. Justifier le choix.

3pts (1+2x1)

Blondor Multiblonde poudre

Justification :

- Pour des blonds uniformes jusqu'à 7 tons
- Multi-usage. Pour toute technique d'éclaircissement
- Molécule anti-jaune pour neutraliser les tons chauds indésirables pendant l'éclaircissement
- Non volatile
- Grande étendue d'oxydants possible : de 1,9% à 12%

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 6 sur 9

Clarisse procède au mélange du produit décolorant. Elle hésite sur le choix de la force de l'oxydant. Sophia vient l'aider. Elles choisissent ensemble un oxydant Welloxon 13Volumes de chez Wella.

2.5 Expliquer le principe d'action d'un produit éclaircissant à base de persels. 2,5 (5x0,5)
Le mélange décolorant, composé de persels, d'un agent alcalin et d'un oxydant, appliqué sur la chevelure naturelle permet de scinder en fragments puis de dissoudre progressivement, partiellement ou totalement les mélanosomes dans le cortex du cheveu.

2.6 Proposer une définition des persels.

2,5pts (5x0,5)

Les persels sont des dérivés de peroxyde. Ils sont utilisés dans l'industrie cosmétique pour les éclaircissants et décolorants capillaires. Les persels sont considérés comme des oxydants très puissants, leur effet se traduit par un dégagement continu d'oxygène (ou oxygène naissant). Solubles dans l'eau, ils sont des composants actifs des produits de décoloration pour la réalisation de mèches, balayages ou décoloration sur tête entière.

2.7 Indiquer la signification de solution d'eau oxygénée à 13 Volumes.

2pts

1 litre de cette eau oxygénée peut dégager 13 litres d'oxygène gazeux.

2.8 Indiquer le pourcentage correspondant au 13 Volumes.

1pt

Calcul : 3% correspond à 10 volumes

$X = 13 \times 3 / 10 = 3,9$ soit 4% en arrondissant à l'unité.

13 volumes correspondent à 4%

2.9 Ecrire la formule chimique du peroxyde d'hydrogène.

1pt

H_2O_2

2.10 Proposer une définition du fond de décoloration (ou fond d'éclaircissement). 2pts (4x0,5)

Un fond d'éclaircissement correspond à la couleur obtenue sur un cheveu après un éclaircissement plus ou moins poussé. Cet aspect, pouvant aller d'un rouge foncé à un jaune très clair, est produit par l'oxydation des pigments mélaniques situés dans le cortex de la fibre capillaire

2.11 Présenter, sous forme de tableau, les hauteurs de ton et les fonds d'éclaircissement correspondants selon la classification universelle.

4,5pts (18x0,25)

Noir	
Brun	Rouge très foncé ou rien suivant les marques
Chatain Foncé	Rouge foncé
Chatain	Rouge
Chatain Clair	Rouge orangé
Blond Foncé	Orangé
Blond	Orangé-jaune / Jaune-orangé
Blond Clair	Jaune
Blond Très Clair	Jaune clair
Blond Très Très Clair	Jaune très clair

2.12 Sélectionner le fond de décoloration adapté à l'effet de couleur de Sacha. **Justifier** la réponse.

3pts (1+2x1)

Jaune très clair - Justification : Le rose nécessite un fond de décoloration le plus proche possible du blanc. Les résidus de jaune pourraient fausser le résultat, amenant le colorant rose vers une couleur corail, voire un orangé.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 7 sur 9

Chez Wella, la neutralisation des produits colorants s'effectue au lait neutralisant. Le choix du shampoing est donc libre et ce, quelle que soit la technique de coloration ou décoloration appliquée.

2.13 Sélectionner le shampoing adapté pour Sacha, à appliquer après la décoloration. **Justifier** la réponse.

2,5pts (1+1,5)

Gamme Scalp Balance : Shampoing antipelliculaire. (1)

Sacha présente un cuir chevelu pelliculeux qui nécessite un shampoing adapté (1). La neutralisation de la décoloration s'effectuant grâce au lait neutralisant chez Wella, le shampoing doit donc être adapté à la problématique du client (0,5).

2.14 Justifier l'utilisation d'un lait neutralisant après la technique de décoloration. 2pts (2x1)

- Rétablit le pH, referme les cellules cuticulaires, réduit le gonflement du cheveu
- Préparer le cheveu à recevoir une recoloration
- Neutraliser les résidus alcalins
- Faciliter le démêlage

2.15 Citer six caractéristiques du colorant semi-permanent (aussi appelé temporaire).

3pts (6x0,5)

- Tenue jusqu'à 20 shampoings ou coloration réversible ou s'estompe progressivement
- Sans ammoniac
- Pigments colorants directs
- Colorer une nuance naturelle ou artificielle dans une même hauteur de ton
- Foncer légèrement une nuance naturelle ou artificielle
- Enrichir une nuance naturelle ou artificielle de reflets fantaisie
- Corriger une teinte peu satisfaisante
- Neutraliser un reflet
- Couvrir ou nuancer 30 à 40% de cheveux blancs selon les marques
- Prêt à l'emploi (sans ajout d'oxydant)
- Pas de pouvoir éclaircissant

Ou toute autre réponse pertinente

2.16 Enumérer trois paramètres qui pourraient influencer la tenue dans le temps du colorant semi-permanent sur la tige pileuse de Sacha.

1,5pt (3x0,5)

- le pouvoir d'absorption
- la porosité
- la sensibilité du cheveu
- l'exposition aux UVs, le soleil
- la fréquence des shampoings
- le shampoing inadapté
- le temps de pause du produit colorant
- l'utilisation de produits de soin régulière ou non
- le sel et le sable de mer
- le chlore ou le sel de la piscine
- l'utilisation de fers électriques sans thermo-protecteur

ou toute autre réponse pertinente

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 8 sur 9

Sophia n'est pas satisfaite de l'éclairage du salon de coiffure car lors de prestation de coloration, le rendu des couleurs est parfois difficile à identifier. Elle en discute avec Elise qui s'informe sur les caractéristiques d'un éclairage rationnel.

2.17 Préciser l'importance d'un éclairage adapté pour le rendu des couleurs.

4pts(2x2)

- **N'assombrit pas**
- **Ne modifie pas la vision des couleurs, couleurs fidèles à leurs teintes naturelles**

2.18 Sélectionner le type d'ampoules adapté au poste de technique afin d'obtenir un rendu des couleurs idéal pour la coloration de Sacha. **Justifier** le choix.

2,5pts (0,5pt + 4x0,5pts justification)

L'ampoule LED blanc froid

Justification :

- **IRC jusqu'à 95%**
- **Ne consomme que 4 Watts**
- **Jusqu'à 6000 Kelvin : possibilité d'avoir une lumière blanche**
- **Durée de vie très longue**

2.19 Identifier les gestes écologiques ou écoresponsables que les employés du salon MANIATIS pourraient mettre en place notamment au cours et à l'issue de la prestation de coloration de Sacha.

3 pts

- **EAU : se rincer les mains en coupant l'eau pendant le savonnage ou pendant le shampooing ou installer des robinets thermostatiques**

Ou toute réponse cohérente.

- **Energie : réglages des appareils ou éteindre les sècheurs quand ils ne fonctionnent pas. Ou limiter la température de lavage du linge**

Ou toute réponse cohérente.

- **Recyclage : jeter les tubes de couleurs dans la bonne poubelle ou recycler les cheveux ou recycler les tubes de couleurs**

Ou toute réponse cohérente.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2024	C 24SP-BP COIF U51 1	CORRIGÉ
ÉPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIES	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 9 sur 9