

BREVET PROFESSIONNEL DE COIFFURE

SUJET – U51

Sous-épreuve U51 – Sciences et Technologie

SESSION 2025

Durée 3 heures

Coefficient : 6

Le sujet se compose de 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11.

Répondre aux questions sur une copie d'examen, **en exploitant les situations, les documents du dossier technique et en mobilisant les connaissances.**

Toutes les réponses devront être rédigées sous forme de phrase complète et reporter avec précaution sur votre copie le numéro des questions.

Dès que le sujet est remis, vérifier qu'il est complet. S'il est incomplet, demander un autre exemplaire au chef de salle.

Seules les annexes 1 à 8, figurant pages 6/11 à 11/11 seront insérées et agrafées dans la copie d'examen et resteront anonymes.

	NOTE
S1 : Enseignement scientifique appliqué Questions : 1.2 ; 1.3 ; 1.4 ; 1.5 ; 1.6 ; 1.10 ; 1.11 ; 1.12 ; 2.5 ; 2.7 ; 2.8 ; 2.9.	/40
S2 : Technologie et méthodes Questions : 1.1 ; 1.7 ; 1.8 ; 1.9 ; 1.16 ; 1.17 ; 1.18 ; 1.19 ; 2.1 ; 2.2 ; 2.3 ; 2.4 ; 2.6 ; 2.15 ; 2.16 ; 2.17 ; 2.18 ; 2.19.	/50
S3 : Cadre organisationnel et réglementaire de l'activité Questions : 1.13 ; 1.14 ; 1.15 ; 2.10 ; 2.11 ; 2.12 ; 2.13 ; 2.14.	/30
TOTAL	/120

Note sur 20 Arrondie au ½ point supérieur	/20
--	------------

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisée.

Le prêt entre candidat est interdit.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2025	25-BP-P-COIF-U51-MEAG1	SUJET
EPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIE	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 1 / 11

SITUATION 1 : LEÏLA

Leïla avant  Source : l'Oréal (consulté le 29/11/2024 à 14h59)	Leïla décide de prendre rendez-vous chez « Paul & Co ». Elle cherche un service qui puisse mettre en valeur sa chevelure et lui procurer une expérience de beauté unique, alliant soin et style. Dans ce cadre, elle souhaite une coiffure qui reflète à la fois sa personnalité et ses aspirations professionnelles en mettant en valeur l'essence de ses boucles.	Résultat obtenu  Source : l'Oréal (consulté le 29/11/2024 à 14h59)
Passé technique de Leïla • Cheveux crépus, naturels et très secs. • Cuir chevelu sec. • Suivi beauté à la maison : utilise des shampoings et des soins hydratants. • Application d'huile et de sérum sans rinçage chaque jour.		

À l'aide de la situation 1 et des documents 1 à 6, répondre aux questions suivantes :

Alice prend en charge Leïla pour effectuer sa mise en beauté. Elle débute par le diagnostic de sa chevelure et de son cuir chevelu.

1.1 Compléter la fiche diagnostic de Leïla figurant en Annexe 1. (page 6)

Au cours du diagnostic, Leïla explique que ses cheveux se fragilisent et se cassent rapidement. Alice lui indique que la nature et la structure de ses cheveux ont un rôle dans la résistance de sa chevelure.

1.2 Identifier la catégorie et les caractéristiques de la texture de cheveux de Leïla. Justifier la réponse.

1.3 Préciser les caractéristiques d'implantation, de section, de résistance du cheveu selon le groupe ethnique, dans le tableau figurant en Annexe 2. (page 6)

Le cheveu est composé à 90 % de kératine. Cette protéine est organisée en hélices alpha et feuillets beta, formant des filaments rigides qui confèrent force et élasticité aux cheveux.

1.4 Expliquer ce qu'est la charge de rupture du cheveu et préciser la propriété mise en jeu.

1.5 Indiquer les éléments chimiques qui entrent dans la composition de la kératine et en préciser leurs symboles.

Alice, la technicienne, spécialisée dans les cheveux crépus, conseille Leïla sur un protocole de soins pour préserver la beauté de sa fibre capillaire, en utilisant des produits cosmétiques spécialement conçus pour ses besoins.

1.6 Légender le schéma de la tige pilaire figurant en Annexe 3. (page 7)

Une fois le diagnostic terminé, Alice propose de réaliser un protocole de soin complet de chez l'Oréal professionnel pour la définition des boucles de Leïla.

1.7 Sélectionner et **justifier** le protocole adapté à Leïla.

1.8 Indiquer dans l'ordre chronologique les étapes de ce protocole.

1.9 Préciser la catégorie de la base lavante utilisée par Alice.

« Le shampoing » (produit lavant) associé au protocole de Leïla est composé de 15 à 30% d'eau, de tensioactifs et d'additifs qui peuvent être traitants, adoucissants ou conservateurs. Sa composition figure ci-dessous :

AQUA/WATER/EAU, SODIUM COCOYL ISETHIONATE, DISODIUM LAURETH SULFOSUCCINATE, SODIUM LAURYL SULFOACETATE, SODIUM LAUROYL SARCOSINATE, GLYCOL DISTEARATE, COCAMIDOPROPYL BETAINE, COCAMIDE MEA, GLYCERETH-26, DECYL GLUCOSIDE, CITRIC ACID, PPG-5-CETETH-20, SODIUM HYDROXIDE, DIVINYLDIMETHICONE/DIMETHICONE COPOLYMER, SODIUM BENZOATE, POLYQUATERNIUM-7, SODIUM CHLORIDE, AMODIMETHICONE, CARBOMER, COCO-BETAINE, POLYQUATERNIUM-10, PEG-55 PROPYLENE GLYCOL OLEATE, PROPYLENE GLYCOL, SALICYLIC ACID, C11-15 PARETH-7, BENZOIC ACID, GLYCERIN, LAURETH-9, TRIDECETH-12, BENZYL ALCOHOL, C12-13 PARETH-23, C12-13 PARETH-3, PHENOXYETHANOL, HYDROXYETHYL UREA, SORBIC ACID, HIBISCUS ESCULENTUS SEED EXTRACT, PARFUM/FRAGRANCE

1.10 Repérer quatre tensioactifs présents dans le shampoing utilisé pour Leïla puis **préciser** celui qui est majoritaire.

1.11 Schématiser la molécule de tensioactif et **préciser** les différentes parties.

1.12 Expliquer les propriétés d'un tensioactif. (4 réponses attendues)

La fabrication et la mise sur le marché européen de tous les produits cosmétiques capillaires, sont encadrées par une réglementation. Le dossier d'information produit (DIP) doit être présenté aux autorités ainsi que le respect des mentions obligatoires qui doivent figurer sur l'étiquetage des produits.

1.13 Préciser l'objectif principal du dossier d'information produit (DIP).

1.14 Indiquer quatre éléments entrant dans la composition du dossier d'information produit (DIP).

1.15 Compléter l'étiquetage du shampoing avec les mentions obligatoires figurant en Annexe 4. (page 7)

Alice va effectuer la mise en forme temporaire de Leïla en appliquant un produit de définition des boucles sur ses cheveux.

1.16 Proposer et **justifier** un protocole d'application du soin pour la définition des boucles de Leïla.

1.17 Sélectionner le produit adapté pour la définition des boucles et **argumenter** le choix.

1.18 Différencier deux protocoles de définition des boucles.

1.19 Sélectionner la technique qui vous semble la plus adaptée pour les cheveux de Leïla et **justifier** le choix.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2025	25-BP-P-COIF-U51-MEAG1	SUJET
EPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIE	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 3 / 11

SITUATION 2 : ARTHUR

Arthur avant prestations  Source : https://www.freepik.com (27/11/2024 à 14h16)	Arthur se rend au salon « Paul & Co » pour améliorer sa coupe et maîtriser ses boucles naturelles en vue d'un entretien et d'une transformation. Il souhaite un lissage léger pour dompter ses cheveux bouclés, ainsi qu'un soin pour sa barbe fournie. Dès son arrivée, Paul réalise le diagnostic d'Arthur pour mieux comprendre ses attentes : il désire réduire le volume et la longueur de ses cheveux, tout en taillant considérablement sa barbe. Il a apporté une photo de référence pour guider la prestation.	Photo du résultat visé apportée par Arthur  Source : https://quidelook.fr/cheveux-long-homme/ (consulté le 27/11/2024 à 10h03)
---	---	---

À l'aide de la situation 2 et des documents 7 à 10, répondre aux questions suivantes :

Sarah et Paul vont prendre en charge Arthur dans la réalisation des différentes prestations.

2.1 Proposer et justifier l'ordre chronologique des prestations pour Arthur.

Après avoir réalisé le diagnostic, Sarah va mettre en œuvre le service technique. Dans le salon « Paul & Co », différentes formulations de produits défrisants sont à sa disposition.

2.2 Indiquer les éléments caractérisant les deux types de produits défrisants dans le tableau figurant en Annexe 5. (page 8)

2.3 Sélectionner et justifier le produit de lissage adapté aux cheveux d'Arthur.

2.4 Préciser la force de ce produit.

Un des composants actifs de ce produit lissant a pour formule chimique semi-développée :
 $HS-CH_2-COOH$.

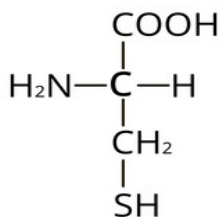
2.5 Identifier ce composé chimique et en **calculer** la masse molaire moléculaire.
On donne : $M(H) = 1 \text{ g/mol}$, $M(O) = 16 \text{ g/mol}$, $M(C) = 12 \text{ g/mol}$, $M(S) = 32 \text{ g/mol}$.

2.6 Identifier et justifier les étapes du protocole du lissage figurant en Annexe 6. (page 9)

Le service de lissage réalisé sur les cheveux d'Arthur entraîne la modification de la structure de la kératine, certaines liaisons chimiques vont être rompues lors de ce processus.

2.7 Nommer les liaisons chimiques de la molécule de kératine représentées sur le schéma figurant en Annexe 7. (page 10)

La cystéine est un des acides aminés présent dans la kératine. Elle a pour formule chimique :



2.8 Écrire la formule brute de la cystéine.

2.9 Identifier deux groupements fonctionnels de la cystéine et **préciser** leur nom.

Pendant l'application du lissage, Arthur se questionne sur la dangerosité des produits. Il demande si les produits capillaires sont règlementés. Sarah lui explique que les défrisants sont des produits chimiques et que certaines substances sont en effet soumises à des restrictions.

2.10 Indiquer la concentration maximum de l'acide thioglycolique contenu dans les produits défrisants.

2.11 Préciser la mention obligatoire d'étiquetage figurant sur les récipients contenant les substances soumises à restriction.

Après les explications de Sarah, Arthur demande comment sont évacuées toutes ces odeurs de produits. Sarah lui explique alors l'intérêt de posséder une « V.M.C. ».

2.12 Décoder le sigle « V.M.C ».

2.13 Indiquer deux types de ventilation dans un salon de coiffure.

2.14 Citer deux avantages et deux inconvénients d'une ventilation dans un salon de coiffure.

Le service de lissage d'Arthur est terminé. Paul poursuit avec la réalisation de la coupe.

2.15 Nommer la coupe correspondant aux attentes d'Arthur.

2.16 Schématiser et légender le plan de coupe à réaliser, sur les gabarits figurant en Annexe 8. (page 11)

2.17 Indiquer deux outils qui peuvent être utilisés pour réaliser la coupe. **Justifier** leurs pertinences.

2.18 Décrire le protocole d'entretien des outils tranchants en respectant la réglementation en vigueur en matière d'hygiène.

Paul réalise un séchage naturel et termine par l'entretien du système pilo-facial d'Arthur. Il souhaite une barbe angulaire pour apporter davantage de charisme à son visage ovale.

2.19 Sélectionner la taille de barbe que Paul va réaliser. **Justifier** le choix.

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2025	25-BP-P-COIF-U51-MEAG1	SUJET
EPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIE	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 5 / 11

Numéro du candidat :
DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 1 : FICHE DIAGNOSTIC DE LEILA

État du cuir chevelu					
Sain ☐	Sec ☐	Pelliculeux ☐	Gras ☐	Irrité ☐	Autres ☐ Préciser :
Carnation de la peau : Claire ☐ Médium ☐ Foncée ☐					
Caractéristiques du Cheveu					
Texture	Frisure souple		État	Naturels	
	Frisure soutenue			Sensibilisés	
	Frisure crépue			Colorés	
				Méchés	
				Permanentés	
				Lissés	
Type de frisure					
Numéro correspondant à la frisure					

Source : document de l'auteur

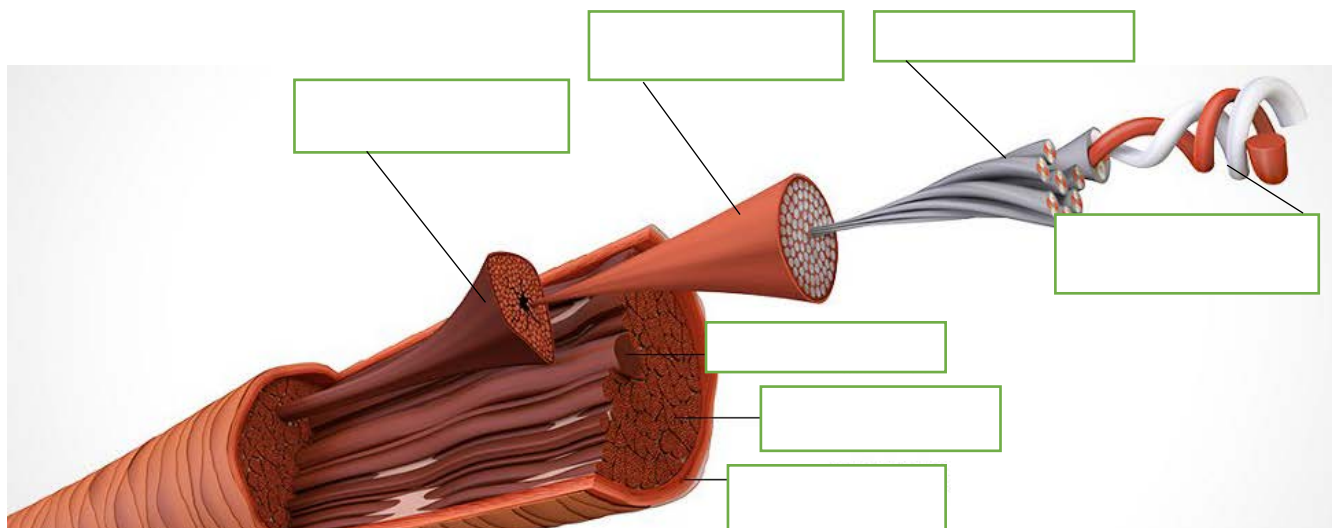
ANNEXE 2 : CARACTÉRISTIQUES DES CHEVEUX

Types de Cheveux	Implantations	Sections	Résistances
Cheveux			
Cheveux			
Cheveux			

Numéro du candidat :

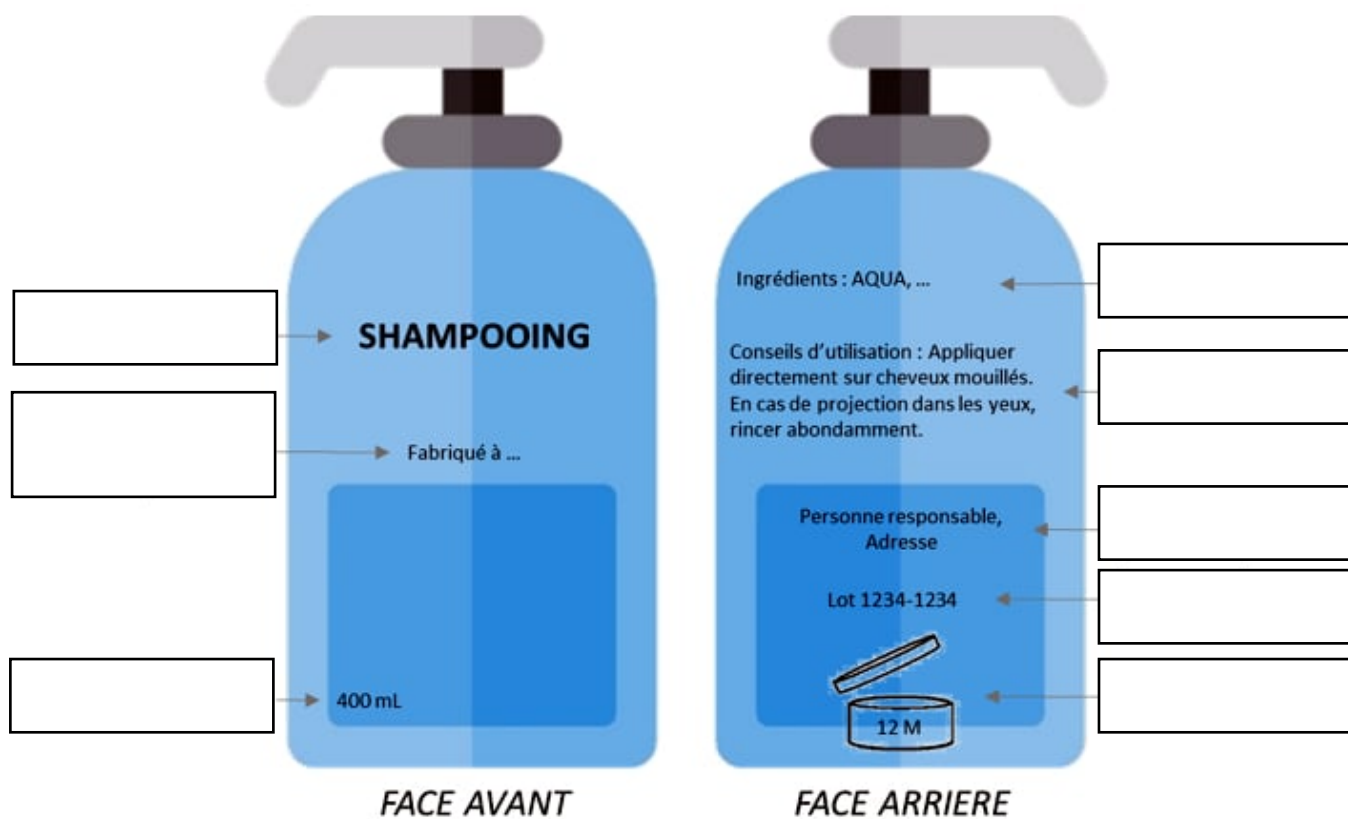
DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 3 : TIGE PILAIRE



Source : <https://www.goldwell.com/fr-ca/formation/hair-science/hair-facts/hair-properties/> (le 25/11/2024 à 13h40)

ANNEXE 4 : ÉTIQUETAGE DU SHAMPOOING



Source : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/les-fiches-pratiques/letiquetage-de-vos-produits-cosmetiques> consulté le 26/11/2024 à 15h13)

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2025	25-BP-P-COIF-U51-MEAG1	SUJET
EPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIE	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 7 / 11

Numéro du candidat :

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 5 : TECHNOLOGIE DES PRODUITS DÉFRISANTS

Technologie Hydroxyde ou Alcaline  Source : https://africa.darkandlovely.com/ (consulté le 29/11/2024 à 15h46)	Technologie Thiolé  Source : https://www.beautycoiffure.com/eugene-perma-lissit-lissage/ (consulté le 29/11/2024 à 15h46)
Principe du produit	
Processus chimique	
Modification durable irréversible - - -	Modification durable réversible. - -
Composants actifs	
- -	- -

Numéro du candidat :
DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 6 : PROTOCOLE DU LISSAGE

	Étapes	Justifications
1	Réalisation d'une mèche test	S'assurer de la résistance des cheveux.
2	Réalisation d'un shampoing technique (pH Neutre)	
3		Réguler et uniformiser le degré de porosité des cheveux. Protéger la fibre capillaire.
4		Permettre une bonne organisation et une rapidité d'exécution.
5	Application du produit défrisant (réducteur) en commençant par la nuque.	
6		Parvenir au glissement et au positionnement des liaisons rompues dans une forme nouvelle plus lisse.
7	Temps de pause.	
8		Rincer abondamment et soigneusement pour éliminer le réducteur.
9	Essorage	Éliminer l'excédent d'eau.
10		
11	Temps de pause	
12	Rinçage	
13		Restructurer la fibre capillaire.

Numéro du candidat :

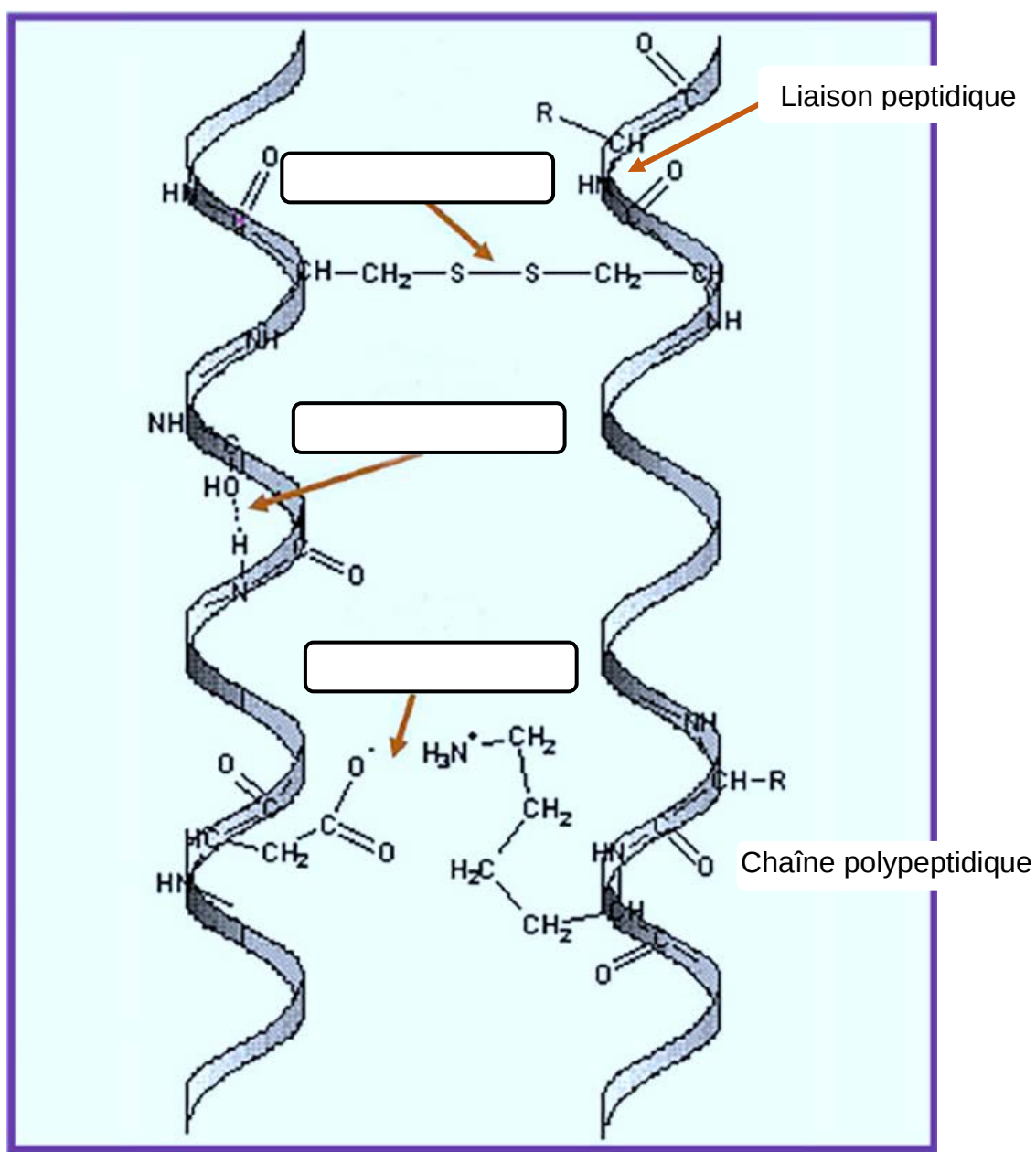
DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 7 : SCHÉMA DE LA KÉRATINE

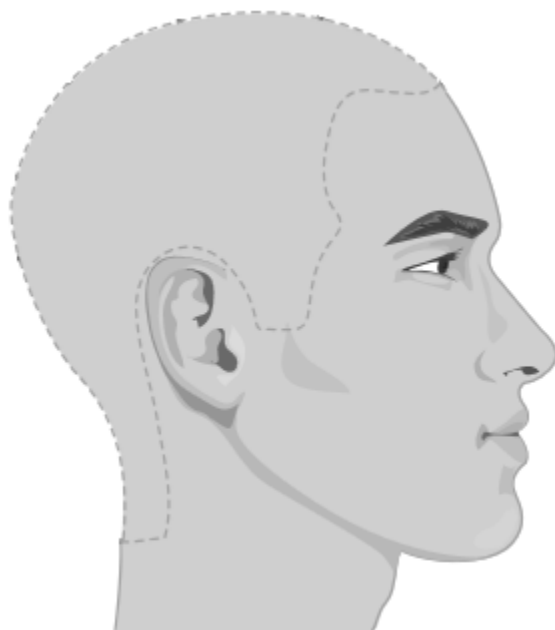
Source : <https://tice.ac-montpellier.fr/ABCDORGA/Famille5/TEINTURESCAP.htm>

Numéro du candidat :

DOCUMENT À RENDRE AVEC LA COPIE



ANNEXE 8 : GABARITS HOMME



Source : livre pôle1 Conception et réalisation de prestations de coiffure Tome 2. BAC PRO Métiers de la coiffure la coupe et la forme temporaire/philippe Campart, Cathy Guenot-Marty/ DELAGRAVE. (Consulté le 29/11/2024 à 16h09)

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE	Session 2025	25-BP-P-COIF-U51-MEAG1	SUJET
EPREUVE E5/U51 : SCIENCES ET TECHNOLOGIE	Durée : 3H00	Coefficient : 6	Page 11 / 11