Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

Épreuve : Sciences et technologies

Session 2016 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **6**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Chimie appliquée : glycérol, eau oxygénée et kératine** (13 questions) — **Page 3**
2. **Biologie appliquée : cuir chevelu, inflammation, pigmentation et circulation** (18 questions) — **Page 7**
3. **Technologies et méthodes : permanente, coloration, mise en forme et conseils à domicile** (15 questions) — **Page 14**
4. **Cadre organisationnel et réglementaire de l'activité : santé, risques et développement durable** (11 questions) — **Page 22**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 31**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcoiffure.fr/assets/annales/bp-coiffure/E5 - Arts appliqués à la profession/2016/BP Coiffure - E5 - Arts appliqués à la profession - Session 2016 - 1-Sujet.pdf

1. Chimie appliquée : glycérol, eau oxygénée et kératine

Dans un salon, Mme André envisage une permanente acide et le sujet étudie des substances entrant dans la composition des produits de permanente et de fixation. Les questions portent sur le glycérol, l'eau oxygénée et les liaisons représentées dans un schéma de la kératine.

1

Question 1.1. Écrire et nommer le groupement caractéristique des alcools.

Le groupe caractéristique des alcools est le groupe hydroxyle, constitué d'un atome d'oxygène et d'un atome d'hydrogène : **-OH**. Il est lié à un atome de carbone.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Groupe hydroxyle : -OH.

Question 1.2. Écrire la formule développée du glycérol à partir de sa formule semi-développée.

La formule développée représente toutes les liaisons entre atomes. Chaque carbone est lié au groupe -OH correspondant :

```
    H   H   H
    |   |   |
H-O-C-C-C-O-H
    |   |   |
    H  O-H  H
```

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $HO\text{-}CH_2\text{-}CH(OH)\text{-}CH_2\text{-}OH$.

Question 1.3. Expliquer pourquoi le glycérol est un polyol.

Le glycérol possède trois groupes hydroxyle -OH, chacun porté par un atome de carbone. Il comporte donc plusieurs fonctions alcool : c'est un polyol, plus précisément un triol.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le glycérol est un polyol car il possède trois groupes hydroxyle -OH.

Question 1.4. Compléter l'équation de la réaction entre l'acide thioglycolique et le glycérol en indiquant le produit manquant.

L'acide thioglycolique réagit avec un groupe alcool du glycérol pour former un ester. Cette estérification produit aussi une molécule d'eau, qui complète l'équation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Produit manquant : H_2O.

Question 1.5. Parmi neutralisation, estérification et hydrolyse, identifier la réaction qui se déroule dans le sens 1 de l'équation.

Dans le sens 1, l'acide thioglycolique et le glycérol réagissent pour former un ester. Cette réaction est une estérification.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Estérification.

Question 1.6. Parmi neutralisation, estérification et hydrolyse, identifier la réaction qui se déroule dans le sens 2 de l'équation.

Le sens 2 correspond à la réaction inverse : l'eau réagit avec l'ester et reforme l'acide carboxylique et l'alcool. C'est une hydrolyse.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hydrolyse.

Question 1.7. Indiquer pourquoi le monothioglycolate de glycérol doit être conservé dans un milieu anhydre, sans humidité.

L'eau peut hydrolyser le monothioglycolate de glycérol et le décomposer en acide thioglycolique et glycérol. Le conserver à l'abri de l'humidité limite cette dégradation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour éviter son hydrolyse et sa décomposition.

2

Question 2.1. Donner l'autre nom de l'eau oxygénée de formule H_2O_2 présente dans les fixateurs.

H_2O_2 est également appelé peroxyde d'hydrogène.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Peroxyde d'hydrogène.

Question 2.2. Calculer la masse molaire moléculaire de H_2O_2 à partir des masses molaires atomiques fournies : M(H) = 1 g/mol et M(O) = 16 g/mol.

La molécule contient deux atomes d'hydrogène et deux d'oxygène. Donc $M = 2 \times 1 + 2 \times 16 = 34$ g/mol.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $M(\mathrm{H_2O_2}) = 34\ \mathrm{g/mol}$.

3

Question 3.1. Indiquer le volume de dioxygène libéré par un litre d'eau oxygénée portant l'indication « 20 volumes ».

« 20 volumes » signifie qu'un volume de solution libère vingt volumes de dioxygène. Un litre de solution libère donc 20 litres de dioxygène.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 20 L de dioxygène.

Question 3.2. Indiquer si le produit de pH 5 est acide, basique ou neutre et justifier la réponse.

Une solution est acide si son pH est inférieur à 7. Comme le pH indiqué vaut 5, le produit est acide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Acide : le pH 5 est inférieur à 7.

Question 3.3. Donner la concentration en ions hydronium H_3O^+ du produit en utilisant la relation fournie entre cette concentration et le pH.

En appliquant la relation fournie au pH de 5 : $[H_3O^+] = 10^{-5}$ mol/L.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $[H_3O^+] = 1,0 \times 10^{-5}\ \text{mol/L}.$

4

Question 4. À partir du schéma de la kératine, compléter le tableau pour les liaisons 1, 2 et 3 en indiquant leur nom, leur nature parmi covalente, ionique ou polaire, et leur force.

Sur le schéma, la liaison 1 est une liaison hydrogène, la liaison 2 un pont disulfure et la liaison 3 une liaison saline. Le tableau précise que la liaison 1 est polaire et que la liaison 2 est forte.

Liaison	Nom	Nature	Force
1	Hydrogène	Polaire	Faible
2	Pont disulfure	Covalente	Forte
3	Liaison saline ou pont salin	Ionique	Faible

Tableau des liaisons de la kératine complété

Liaisons	Nom de la liaison :	Nature de la liaison : covalente, ionique, polaire	Force de la liaison :
1	..... Hydrogène	Polaire	..... Faible .
2	..... Pont disulfure	..... Covalente	Forte
3	Liaison saline ou pont salin	..... Ionique	..... Faible .

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1 : liaison hydrogène, polaire et faible. 2 : pont disulfure, covalente et forte. 3 : liaison saline, ionique et faible.

2. Biologie appliquée : cuir chevelu, inflammation, pigmentation et circulation

Le cas de Mme André sert de support à l'étude d'un cuir chevelu gras et irrité, de l'inflammation locale, de la pigmentation capillaire et de la circulation sanguine. Des schémas de mélanogenèse, de cellule animale et de circulation sanguine sont à compléter ou à interpréter.

1

Question 1.1. Donner le nom scientifique de l'affection correspondant au cuir chevelu gras, rouge, irrité, démangeant et douloureux décrit dans le sujet.

Les signes évoquent une dermatite séborrhéique, affection liée à une sécrétion excessive de sébum.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dermatite séborrhéique, ou séborrhée.

Question 1.2. Préciser le nom de la substance dont la surproduction est à l'origine de cette affection.

La substance produite en excès par les glandes sébacées est le sébum. Il forme normalement un film protecteur à la surface du cuir chevelu.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le sébum.

Question 1.3. Expliquer comment cette substance, naturellement présente à la surface du cuir chevelu et habituellement protectrice, peut devenir irritante et provoquer les symptômes de Mme André.

Le sébum protège normalement la peau et limite sa déshydratation. En excès, il s'accumule et peut s'oxyder ou être dégradé par la flore microbienne présente à la surface du cuir chevelu. Il devient alors irritant et provoque rougeurs, démangeaisons et douleur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'excès et la dégradation du sébum irritent le cuir chevelu.

Question 1.4. Indiquer quatre précautions permettant de ne pas irriter davantage le cuir chevelu de Mme André.

Les gestes doivent rester doux et les produits non agressifs afin de ne pas aggraver l'irritation.

- Ne pas gratter le cuir chevelu.
- Utiliser un shampooing doux.

- Rincer à l'eau tiède sans frotter vigoureusement.
- Reporter les techniques chimiques irritantes jusqu'à l'apaisement du cuir chevelu.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Éviter le grattage, les produits agressifs, les frottements vigoureux et les techniques chimiques irritantes.

2

Question 2.1. Indiquer les différents signes de la réaction inflammatoire locale.

Les quatre signes classiques de la réaction inflammatoire locale sont :

- Rougeur.
- Chaleur.
- Gonflement ou œdème.
- Douleur.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rougeur, chaleur, gonflement et douleur.

Question 2.2. Indiquer la composition de la lymphe, liquide issu du sang et présent dans les tissus.

La lymphe interstitielle provient du plasma sanguin filtré à travers la paroi des capillaires. Elle contient surtout de l'eau et des substances dissoutes : sels minéraux, nutriments et déchets cellulaires. Elle contient également des globules blancs, notamment des lymphocytes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Eau, sels minéraux, nutriments, déchets cellulaires et globules blancs.

Question 2.3. Citer trois rôles de la lymphe interstitielle dans les tissus.

Dans les tissus, la lymphe interstitielle permet les échanges entre le sang et les cellules.

1. Elle leur apporte des nutriments.
2. Elle récupère leurs déchets.
3. Elle participe à la défense immunitaire en transportant des cellules de défense.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Elle apporte des nutriments, récupère les déchets cellulaires et participe à la défense immunitaire.

3

Question 3.1. Nommer l'anomalie correspondant à une mèche blanche présente depuis toujours au niveau du front.

Une mèche blanche présente depuis toujours correspond à une poliose, anomalie localisée de la pigmentation des cheveux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La poliose.

Question 3.2. Préciser le nom des cellules responsables de la pigmentation des cheveux.

Les mélanocytes sont les cellules qui produisent les pigments responsables de la couleur des cheveux.

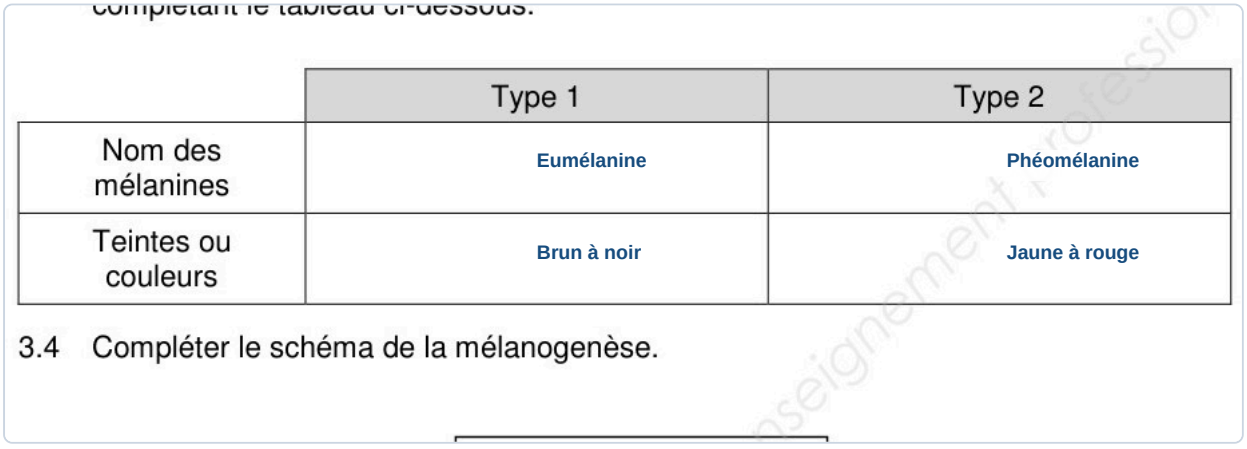
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les mélanocytes.

Question 3.3. Compléter le tableau en donnant le nom des deux types de mélanine et les teintes ou couleurs qui leur correspondent.

Type	Nom de la mélanine	Teintes ou couleurs
Type 1	Eumélanine	Brun à noir
Type 2	Phéomélanine	Jaune à rouge

L'eumélanine donne les tons bruns à noirs ; la phéomélanine contribue aux tons jaunes à roux.

Tableau des mélanines complété


compléter le tableau ci-dessous.

	Type 1	Type 2
Nom des mélanines	Eumélanine	Phéomélanine
Teintes ou couleurs	Brun à noir	Jaune à rouge

3.4 Compléter le schéma de la mélanogenèse.

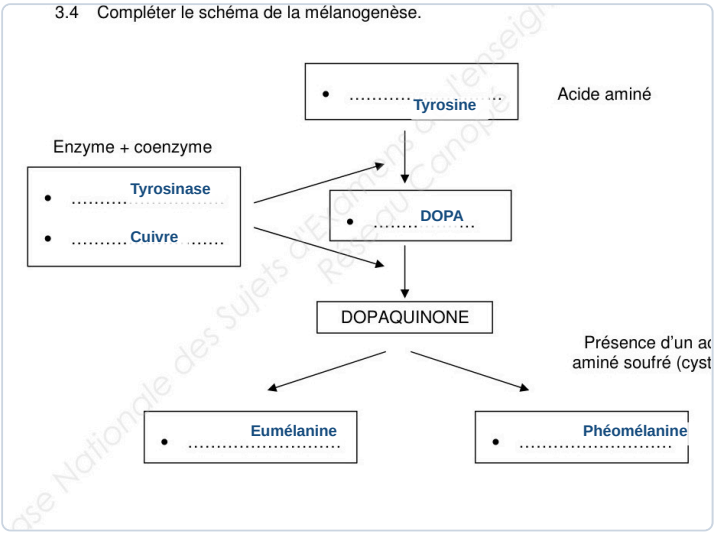
✓ RÉPONSE À RETENIR

Type 1 : eumélanine, brun à noir. Type 2 : phéomélanine, jaune à rouge.

Question 3.4. Compléter le schéma de la mélanogenèse en indiquant les éléments manquants et les produits formés, notamment en présence d'un acide aminé soufré.

La tyrosine est transformée en DOPA, puis en dopaquinone sous l'action de la tyrosinase, avec le cuivre comme cofacteur. La dopaquinone conduit à l'eumélanine ; en présence de cystéine, elle conduit à la phéomélanine.

Mélanogenèse complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tyrosine → DOPA → dopaquinone. Tyrosinase et cuivre ; sans cystéine : eumélanine ; avec cystéine : phéomélanine.

Question 3.5. À partir du schéma de la cellule animale, compléter le tableau en identifiant les structures correspondant aux numéros laissés sans nom.

Numéro	Structure cellulaire
2	Noyau
5	Réticulum endoplasmique rugueux
6	Appareil de Golgi
8	Réticulum endoplasmique lisse
9	Mitochondrie
12	Cytoplasme

Le réticulum rugueux porte des ribosomes ; le réticulum lisse n'en porte pas. Les autres numéros indiqués dans le sujet sont déjà nommés.

Structures cellulaires à inscrire

(http://e-sante.futura-sciences.com/schema-cellule-typique)

1	Nucléole	8	
2	Noyau	9	
3	Ribosome	10	Centriole
4	Vacuole / vésicule	11	Vacuole / vésicule
5	Réticulum endoplasmique rugueux	12	Réticulum endoplasmique lisse
6	Appareil de Golgi	13	Vacuole / vésicule Mitochondrie
7	Membrane cytoplasmique		Cytoplasme

✓ RÉPONSE À RETENIR

2 : noyau ; 5 : réticulum endoplasmique rugueux ; 6 : appareil de Golgi ; 8 : réticulum endoplasmique lisse ; 9 : mitochondrie ; 12 : cytoplasme.

4

Question 4.1. Indiquer le phénomène circulatoire responsable des douleurs et des lourdeurs dans les jambes en fin de journée.

Les douleurs et lourdeurs en fin de journée évoquent une insuffisance du retour veineux : le sang remonte difficilement des jambes vers le cœur et peut y stagner.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une insuffisance du retour veineux, avec stase du sang dans les jambes.

Question 4.2. Nommer les vaisseaux sanguins concernés par cette affection.

Les vaisseaux concernés sont les veines des membres inférieurs, qui ramènent le sang des jambes vers le cœur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les veines des membres inférieurs.

Question 4.3. Citer le principal symptôme observé.

Le principal symptôme visible est la présence de varices, c'est-à-dire de veines dilatées et tortueuses, généralement sur les jambes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les varices.

Question 4.4. Donner trois conseils permettant d'éviter le phénomène circulatoire et justifier chacun d'eux.

Ces conseils facilitent la remontée du sang dans les veines et limitent la stagnation.

- Marcher régulièrement : la contraction des muscles des jambes favorise le retour veineux.
- Surélever les jambes au repos : cela facilite le retour du sang vers le cœur.
- Éviter les stations immobiles prolongées et les jambes croisées : elles freinent la circulation veineuse.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Marcher, surélever les jambes au repos et éviter les stations immobiles prolongées ou les jambes croisées.

5

Question 5.1. À l'aide du schéma de la circulation sanguine, compléter le tableau pour les vaisseaux repérés de 1 à 4 en précisant leur catégorie, leur nom et si le sang qu'ils contiennent est riche en CO_2 ou en O_2.

Repère	Catégorie	Nom du vaisseau	Sang riche en
1	Artère	Artère pulmonaire	CO_2
2	Veine	Veine pulmonaire	O_2
3	Artère	Aorte	O_2
4	Veine	Veines caves	CO_2

Les repères 1 et 2 concernent la circulation entre le cœur et les poumons ; les repères 3 et 4, la circulation entre le cœur et les organes.

Tableau de circulation complété

	Catégorie de vaisseaux sanguins	Nom des vaisseaux sanguins	Sang riche en CO_2 ou en O_2
(1)	Artère	Artère pulmonaire	CO_2
(2)	Veine	Veine pulmonaire	O_2
(3)	Artère	Aorte	O_2
(4)	Veine	Veines caves	CO_2

✓ RÉPONSE À RETENIR

1 : artère pulmonaire, CO_2 ; 2 : veine pulmonaire, O_2 ; 3 : aorte, O_2 ; 4 : veines caves, CO_2.

Question 5.2. Citer les différents éléments figurés du sang et préciser le rôle de chacun.

Les éléments figurés du sang sont :

- **Globules rouges** : transportent l'oxygène et une partie du dioxyde de carbone.
- **Globules blancs** : assurent la défense immunitaire.
- **Plaquettes** : participent à la coagulation et à l'arrêt des saignements.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Globules rouges : transport des gaz ; globules blancs : défense immunitaire ; plaquettes : coagulation.

3. Technologies et méthodes : permanente, coloration, mise en forme et conseils à domicile

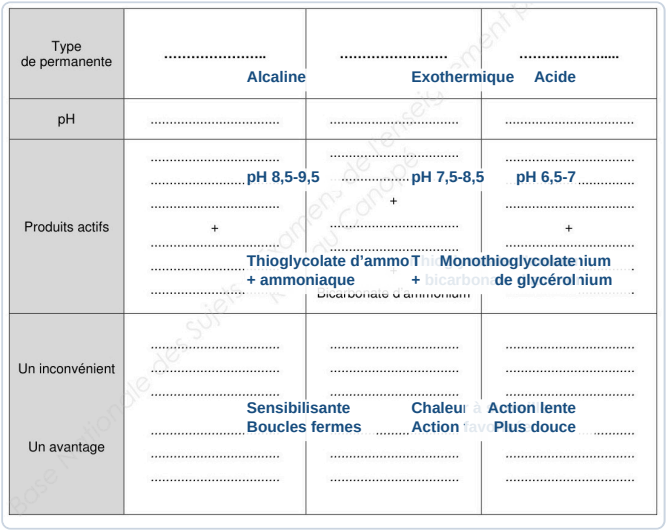
Mme André revient après la résolution de son irritation du cuir chevelu. Ses cheveux sont de texture moyenne, dégradés, longs de 15 à 30 cm, avec les pointes sensibilisées et des repousses de 3 cm; elle souhaite des boucles durables. L'épreuve traite aussi de la coloration, du coiffage temporaire au séchoir et du suivi beauté à domicile.

Question 1. Compléter le tableau comparatif des trois types de permanente en indiquant leur nom, leur pH, leurs produits actifs, ainsi qu'un inconvénient et un avantage pour chaque type.

Le tableau distingue les permanentes alcaline, exothermique et acide. Le bicarbonate d'ammonium imprimé dans la colonne centrale identifie la permanente exothermique.

Type	pH usuel	Produits actifs principaux	Inconvénient	Avantage
Alcaline	8,5 à 9,5	Thioglycolate d'ammonium et ammoniaque	Peut sensibiliser les cheveux	Action efficace, boucles fermes
Exothermique	Environ 7,5 à 8,5	Thioglycolate d'ammonium et bicarbonate d'ammonium	Chaleur dégagée à surveiller	La réaction produit la chaleur nécessaire à l'action
Acide	Environ 6,5 à 7	Monothioglycolate de glycérol	Action plus lente	Convient davantage aux cheveux sensibilisés

Tableau des permanentes complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Alcaline : pH élevé. Exothermique : bicarbonate d'ammonium. Acide : monothioglycolate de glycérol.

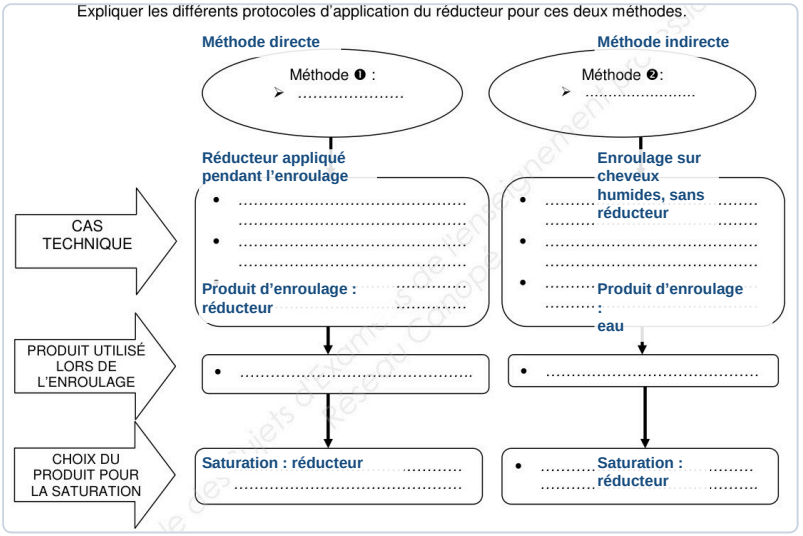
Question 2. Expliquer les protocoles d'application du réducteur pour les deux méthodes de mise en forme durable, en précisant le cas technique, le produit utilisé lors de l'enroulage et le produit choisi pour la saturation.

Les deux méthodes se distinguent par le moment d'application du réducteur et le produit utilisé pendant l'enroulage.

1. **Méthode directe :** appliquer le réducteur mèche par mèche pendant l'enroulage, puis saturer les bigoudis avec le même produit.
2. **Méthode indirecte :** enrouler les cheveux humides, sans réducteur, puis saturer les bigoudis avec le réducteur.

Après le temps de pose et le contrôle de la frisure, rincer soigneusement avant la neutralisation.

Protocoles d'application du réducteur



✓ RÉPONSE À RETENIR

Directe : réducteur pendant l'enroulage. Indirecte : enroulage humide, puis saturation au réducteur.

Question 3. Identifier la méthode de permanente la plus adaptée à Mme André et justifier le choix par deux réponses.

La méthode indirecte est la plus adaptée : les pointes sont sensibilisées et les repousses ne mesurent que 3 cm.

- L'enroulage sans réducteur limite l'exposition des longueurs fragilisées pendant la manipulation.
- La saturation après l'enroulage permet une répartition régulière du produit sur les bigoudis.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Méthode indirecte, pour préserver les longueurs sensibilisées et contrôler la saturation.

Question 4. Analyser le résultat de permanente, plus souple que celui de la photo présentée à la cliente, et donner six causes possibles de cet insuccès.

Six causes possibles d'une frisure trop souple :

1. Réducteur trop faible ou inadapté à la nature du cheveu.
2. Temps de pose trop court.
3. Quantité de produit insuffisante ou saturation incomplète.
4. Bigoudis trop gros pour le résultat souhaité.
5. Enroulage trop lâche ou tension irrégulière.
6. Rinçage ou neutralisation insuffisants.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réducteur inadapté, pose trop courte, saturation insuffisante, bigoudis trop gros, enroulage lâche, neutralisation insuffisante.

5

Question 5.1. Nommer la catégorie de colorant à utiliser pour couvrir les cheveux blancs et obtenir un châtain clair cuivré uniforme.

Pour couvrir les cheveux blancs et obtenir un châtain clair cuivré uniforme, choisir une coloration d'oxydation permanente.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coloration d'oxydation permanente.

Question 5.2. Justifier le choix de cette catégorie de colorant en fournissant deux réponses.

Cette catégorie convient aux deux objectifs demandés :

- Elle assure une couverture durable des cheveux blancs, qui représentent 60 % des repousses.
- Elle permet d'obtenir une nuance précise et d'uniformiser la couleur sur les racines et les longueurs, après diagnostic de la base et de leur sensibilisation.

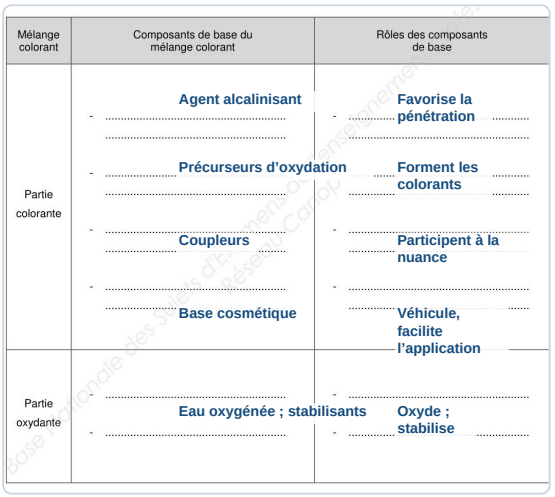
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couverture durable des cheveux blancs et possibilité d'uniformiser la nuance châtain clair cuivré.

Question 5.3. Compléter le tableau en indiquant les composants de base des parties colorante et oxydante du mélange utilisé, ainsi que le rôle de chacun.

Les composants indiqués sont les composants de base d'une coloration d'oxydation. Les formules et les excipients peuvent varier selon les produits.

Partie	Composant	Rôle
Colorante	Agent alcalinisant, par exemple ammoniaque	Favorise le gonflement du cheveu et la pénétration des colorants.
Colorante	Précurseurs d'oxydation	Forment les molécules colorées dans le cheveu.
Colorante	Coupleurs	Participent à la formation et à la nuance des colorants.
Colorante	Base cosmétique et excipients	Véhiculent le produit et facilitent son application.
Oxydante	Eau oxygénée	Oxyde les précurseurs et éclaircit les pigments naturels.
Oxydante	Stabilisants	Maintiennent la stabilité de l'eau oxygénée.

Composants et rôles du mélange colorant



✓ RÉPONSE À RETENIR

Colorante : alcalinisant, précurseurs, coupleurs et excipients. Oxydante : eau oxygénée et stabilisants.

Question 6. Indiquer le rôle des composants de base du produit de soin : eau distillée, agents cosmétiques et conservateurs ou antioxydants.

Eau distillée : solvant de la formule. **Agents cosmétiques :** assouplissent, démêlent, nourrissent ou améliorent l'aspect du cheveu. **Conservateurs et antioxydants :** limitent le développement microbien et protègent le produit de l'altération.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Eau : solvant. Agents cosmétiques : soin du cheveu. Conservateurs et antioxydants : protection de la formule.

7

Question 7.1. Nommer la technique de mise en forme temporaire à choisir pour obtenir le résultat désiré.

Choisir un brushing au séchoir à main, réalisé avec une brosse ronde pour modeler les boucles et donner du volume.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Brushing à la brosse ronde et au séchoir à main.

Question 7.2. Justifier le choix de la technique de mise en forme temporaire.

La brosse ronde permet de donner du volume aux racines et de modeler les longueurs pendant le séchage. Le brushing produit une mise en forme temporaire, modifiable au shampooing suivant, et permet de reproduire les boucles souples et dynamiques recherchées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

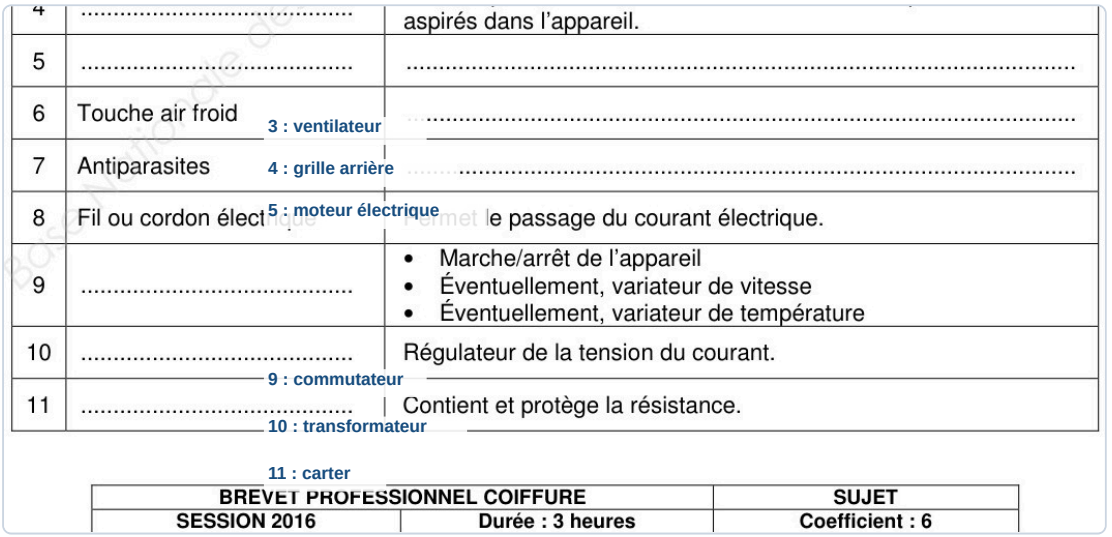
Le brushing donne du volume et modèle les boucles pendant le séchage.

Question 7.3. À partir du schéma du séchoir à main, compléter le tableau en nommant les organes laissés en blanc et en indiquant les fonctions demandées.

Les organes manquants du schéma sont le ventilateur, la grille arrière, le moteur, les commandes, le transformateur et le carter. Le tableau donne aussi la fonction des organes numérotés déjà nommés.

N°	Organe	Fonction
1	Grille de protection avant	Protège l'accès à la résistance.
2	Résistance électrique	Chauffe l'air.
3	Ventilateur	Met l'air en mouvement.
4	Grille arrière	Protège et évite l'aspiration des cheveux et poussières.
5	Moteur électrique	Entraîne le ventilateur.
6	Touche air froid	Permet d'envoyer de l'air froid.
7	Antiparasites	Limitent les parasites électriques.
8	Fil ou cordon électrique	Permet le passage du courant électrique.
9	Commutateur	Marche/arrêt et réglages éventuels de vitesse et température.
10	Transformateur	Régule la tension du courant.
11	Carter	Contient et protège la résistance.

Organes manquants du séchoir à main



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

3 ventilateur ; 4 grille arrière ; 5 moteur électrique ; 9 commutateur ; 10 transformateur ; 11 carter.

Question 7.4. Expliquer le principe de fonctionnement du séchoir à main.

Le moteur entraîne le ventilateur, qui aspire l'air par la grille arrière et le propulse vers l'avant. Le courant chauffe la résistance ; l'air qui la traverse est réchauffé avant d'être expulsé. Les commandes règlent le fonctionnement, et la touche air froid permet d'envoyer un flux non chauffé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le ventilateur propulse l'air aspiré ; la résistance le chauffe avant son expulsion par l'avant.

Question 7.5. Lister cinq critères de choix à prendre en compte lors de l'achat d'un séchoir à main.

Pour un usage professionnel, retenir cinq critères :

- Puissance et débit d'air.
- Réglages de vitesse et de température, avec touche air froid.
- Poids et ergonomie.
- Niveau sonore et robustesse.
- Sécurité électrique et facilité d'entretien du filtre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Puissance, réglages, ergonomie, niveau sonore et sécurité/entretien.

8

Question 8.1. À l'aide du document 1, indiquer des produits possibles de construction et de finition pour optimiser le coiffage ou le recoiffage des boucles, puis justifier les choix effectués.

Le document 1 propose la **crème Modelage de Boucles** en construction : elle définit les boucles, leur donne de la mémoire et combat les frisottis. En finition, la **laque Lumineuse** convient à tous types de cheveux et apporte une tenue souple, de la brillance et aucun résidu.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Construction : crème Modelage de Boucles. Finition : laque Lumineuse.

Question 8.2. Lister quatre gestes à préconiser ou à proscrire pour permettre à la cliente de reproduire le coiffage.

Pour refaire le coiffage à domicile, la cliente peut :

- Appliquer le produit de construction sur cheveux humides et froisser les boucles vers les racines.
- Sécher doucement au diffuseur ou laisser sécher à l'air libre.
- Éviter de brosser les boucles une fois sèches ; les séparer délicatement aux doigts.
- Humidifier légèrement les cheveux et reformer les boucles avec les mains pour les recoiffer.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Appliquer et froisser sur cheveux humides ; sécher doucement ; éviter le brossage à sec ; reformer les boucles avec les mains.

4. Cadre organisationnel et réglementaire de l’activité : santé, risques et développement durable

Le sujet examine les contraintes physiques et mentales du métier de coiffeur, les risques liés aux produits professionnels et les obligations de prévention de l’employeur. Le document 2 présente le label de développement durable en coiffure et sert de support aux questions sur les démarches écoresponsables du salon.

1

Question 1.1. Compléter le tableau en donnant deux exemples de charges physiques et deux exemples de charges mentales liées au métier de coiffeur.

Les contraintes physiques concernent le corps et les gestes effectués pendant les prestations. Les contraintes mentales mobilisent l’attention, la mémoire et la relation avec les clients. Plusieurs exemples sont acceptables : le tableau propose deux charges de chaque type.

Charges physiques	Charges mentales
Station debout prolongée	Concentration soutenue
Gestes répétitifs et posture contraignante	Pression du temps et gestion des clients

Charges physiques et mentales

Charges physiques	Charges mentales
• ..... Station debout	• ..... Concentration
• ..... Gestes répétitifs	• ..... Pression du temps

✓ RÉPONSE À RETENIR

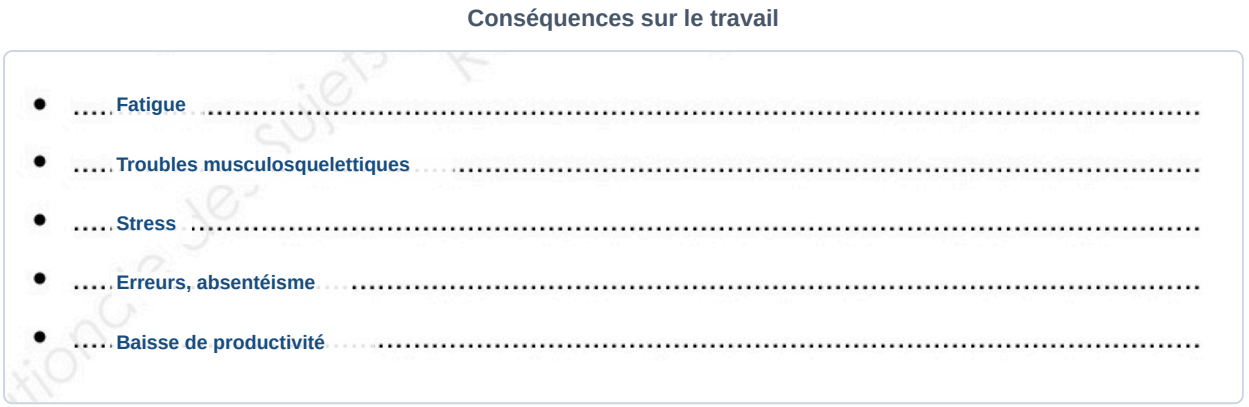
Physiques : station debout prolongée, gestes répétitifs. Mentales : concentration soutenue, pression du temps et gestion des clients.

Question 1.2. Citer cinq conséquences des charges physiques et mentales qui influencent négativement l’activité de travail.

Les conséquences attendues portent sur la santé du salarié et sur l’efficacité du salon. Cinq exemples à citer : fatigue, douleurs ou troubles musculosquelettiques, stress, erreurs liées à une baisse de vigilance, absentéisme ou diminution de la productivité. Une conséquence peut être retenue parmi les deux dernières selon la formulation demandée.

- Fatigue physique et nerveuse.
- Douleurs et troubles musculosquelettiques.
- Stress et irritabilité.

- Baisse de concentration, erreurs ou accidents.
- Absentéisme et baisse de productivité.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fatigue, troubles musculosquelettiques, stress, erreurs dues à une baisse de concentration, absentéisme et perte de productivité.

2

Question 2.1. Citer les composants reconnus comme responsables de maladies professionnelles dans les produits utilisés pour effectuer une permanente, une coloration et un shampooing.

Les produits professionnels peuvent contenir des substances irritantes ou sensibilisantes, responsables de réactions cutanées liées au travail. Les réponses couramment attendues sont indiquées ci-dessous. Pour le shampooing, les agents responsables varient selon la formule : les conservateurs et les parfums peuvent notamment être en cause.

Produit utilisé	Composants responsables possibles
Permanente	Acide thioglycolique et ammoniac
Coloration	Paraphénylènediamine (PPD)
Shampooing	Conservateurs sensibilisants, par exemple parabènes ou isothiazolinones

Composants à risque

Produits utilisés en salon :	Composants responsables de l'apparition de maladies professionnelles
pour effectuer une **permanente**	• ..... Acide thioglycolique • ..... Ammoniac
pour effectuer une **coloration**	• ..... PPD
pour effectuer un **shampooing**	• ..... Conservateurs

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Permanente : acide thioglycolique et ammoniac. Coloration : PPD. Shampooing : conservateurs sensibilisants.

Question 2.2. Énoncer quatre précautions permettant d'éviter les rougeurs et démangeaisons cutanées signalées par Anaïs.

Pour prévenir les rougeurs et les démangeaisons, il faut limiter le contact des mains avec les substances irritantes ou allergisantes. Les précautions doivent s'appliquer pendant la préparation et l'utilisation des produits, puis après la prestation. Une peau propre et bien séchée est moins exposée aux agressions répétées.

1. Porter des gants adaptés lors des mélanges et des applications.
2. Éviter tout contact direct avec les produits et rincer immédiatement en cas de projection.
3. Se laver et se sécher soigneusement les mains après les prestations.
4. Appliquer une crème protectrice ou réparatrice et retirer les bijoux pendant le travail.

Précautions pour les mains

Énoncer quatre précautions à prendre pour éviter ces réactions cutanées.

Gants adaptés

- .....
- . Éviter le contact direct .....
- .....
- . Laver et sécher les mains .....

Crème protectrice

✓ RÉPONSE À RETENIR

Porter des gants, éviter et rincer rapidement tout contact, laver et sécher les mains, appliquer une crème protectrice.

3

Question 3.1. Présenter quatre éléments contenus dans le dossier cosmétique obligatoire avant la mise sur le marché d'un produit.

Le dossier cosmétique regroupe les informations permettant de décrire le produit, de contrôler sa sécurité et de justifier sa fabrication et ses allégations. Quatre éléments possibles sont présentés ci-dessous. Ils concernent la composition, l'évaluation de la sécurité, les conditions de fabrication et les preuves des effets annoncés.

- Description du produit et composition qualitative et quantitative.
- Rapport d'évaluation de la sécurité et données toxicologiques.
- Méthode de fabrication et déclaration de conformité aux bonnes pratiques.
- Justificatifs des effets revendiqués pour le produit.

Éléments du dossier cosmétique

- Composition
- Sécurité et toxicologie
- Fabrication et conformité
- Preuves des effets annoncés

Examens de l'enseignement pu Canopé

✓ RÉPONSE À RETENIR

Description et composition, évaluation de la sécurité, méthode de fabrication conforme aux bonnes pratiques, preuves des effets revendiqués.

4

Question 4.1. À l'aide du document 2, indiquer un intérêt de l'écolabel pour le salon, pour les salariés et pour la clientèle.

Le document 2 présente le label comme une récompense pour les salons engagés et comme un repère destiné à une clientèle sensible à l'environnement. Il met aussi en avant les démarches autour de l'eau, de l'énergie et des déchets. L'intérêt peut donc être formulé différemment selon qu'il concerne le salon, son équipe ou ses clients.

Salon : valoriser son engagement et son image.

Salariés : contribuer à des pratiques responsables au quotidien.

Clientèle : reconnaître, grâce aux étoiles, un salon engagé dans le développement durable.

Intérêt du label



✓ RÉPONSE À RETENIR

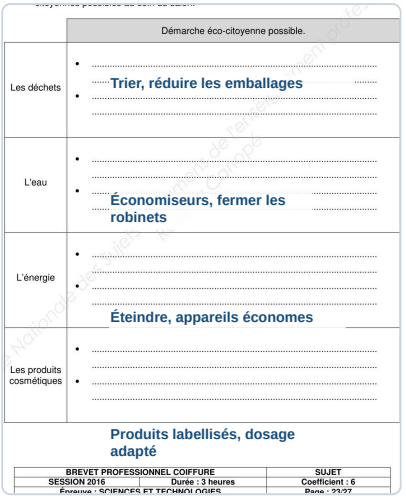
Salon : valoriser son engagement. Salariés : participer à une démarche responsable. Clientèle : disposer d'un repère pour choisir un salon engagé.

Question 4.2. Compléter le tableau en proposant deux démarches éco-citoyennes réalisables dans le salon pour chacun des thèmes suivants : déchets, eau, énergie et produits cosmétiques.

Les propositions s'inscrivent dans les thèmes du document 2 : tri des déchets, maîtrise des consommations d'eau et d'énergie, et choix de produits plus responsables. Il faut donner deux gestes réalisables dans chaque catégorie. Les exemples ci-dessous répondent directement aux quatre lignes du tableau.

Thème	Deux démarches éco-citoyennes
Déchets	Trier les emballages recyclables ; limiter les consommables jetables.
Eau	Installer des économiseurs d'eau ; couper l'eau pendant les temps d'attente.
Énergie	Éteindre les appareils inutilisés ; choisir des appareils économes.
Produits cosmétiques	Privilégier les produits bio ou labellisés ; doser précisément les quantités.

Démarches éco-citoyennes



	Démarche éco-citoyenne possible.
Les déchets	Trier, réduire les emballages
L'eau	Économiseurs, fermer les robinets
L'énergie	Éteindre, appareils économes
Les produits cosmétiques	Produits labellisés, dosage adapté

BREVET PROFESSIONNEL COIFFURE | SUJET
SESSION 2016 | Durée : 3 heures | Coefficient : 6

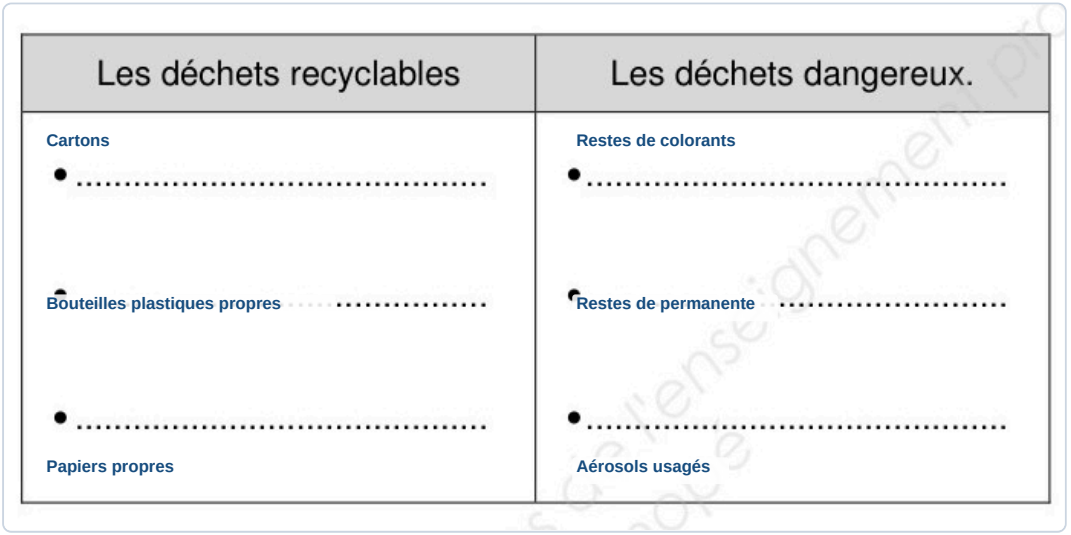
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Trier et réduire les déchets ; économiser l'eau ; éteindre les appareils et choisir des modèles économes ; préférer des produits labellisés et bien doser.

Question 4.3. Donner trois exemples de déchets recyclables et trois exemples de déchets dangereux rencontrés chez les professionnels de la coiffure.

Les déchets doivent être triés selon leur nature et leur état. Les emballages propres en carton, papier ou plastique peuvent être recyclés selon les consignes locales. Les restes de produits chimiques et les aérosols usagés relèvent d'une collecte spécifique ; ils ne doivent pas être jetés avec les déchets ordinaires.

Déchets recyclables	Déchets dangereux
Cartons d'emballage	Restes de colorants
Bouteilles plastiques propres	Restes de produits de permanente
Papiers propres	Aérosols usagés

Exemples de déchets



Les déchets recyclables	Les déchets dangereux.
Cartons	Restes de colorants
Bouteilles plastiques propres	Restes de permanente
Papiers propres	Aérosols usagés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Recyclables : cartons, bouteilles plastiques propres, papiers. Dangereux : restes de colorants, produits de permanente, aérosols usagés.

5

Question 5.1. Indiquer le nom du document qui recense l'évaluation des risques professionnels.

Le document obligatoire qui recense l'évaluation des risques professionnels est le document unique d'évaluation des risques professionnels. Il rassemble les risques identifiés dans les situations de travail et sert de base à la définition des mesures de prévention. Son intitulé abrégé est couramment utilisé dans les réponses.

Document d'évaluation des risques

5.1 Indiquer le document qui recense l'évaluation des risques.

Document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

Question 5.2. Numéroter dans l'ordre les étapes de réalisation du document d'évaluation des risques, de l'identification des risques jusqu'à l'information et la sensibilisation du personnel.

La démarche suit une progression logique : repérer d'abord les risques dans chaque situation de travail, puis les évaluer. L'employeur détermine ensuite les actions de prévention adaptées et termine par l'information et la sensibilisation des salariés. Les numéros à inscrire dans le tableau sont indiqués dans le même ordre ci-dessous.

1. Identifier les risques pour chaque situation de travail.
2. Évaluer chaque risque selon une méthode de cotation.
3. Déterminer les actions de prévention à mener.
4. Informer et sensibiliser les personnels.

Ordre des étapes du DUERP

5.2 Numéroter dans le tableau l'ordre de réalisation de ce document.

N°	Étapes de réalisation du document
2	Évaluer chaque risque en utilisant une méthodologie de cotation à retenir.
1	Identifier les risques pour chaque situation de travail rencontrée au salon.
..... 4	Informer et sensibiliser les personnels.
..... 3	Déterminer les actions de prévention à mener : formation, protections, changement de matériels, de produits…

✓ RÉPONSE À RETENIR

Évaluer : 2. Identifier : 1. Informer : 4. Déterminer les actions de prévention : 3.

Question 5.3. Proposer deux précautions principales pour chacun des risques suivants : glissades et chutes, coupures, mauvaise qualité de l'air ambiant et incendie.

Les précautions doivent réduire les risques présents dans le salon. Il faut maintenir les sols sûrs, utiliser les outils de façon maîtrisée, renouveler l'air et prévenir les départs de feu. Les mesures ci-dessous donnent deux exemples concrets pour chacun des quatre risques demandés.

Risque	Deux précautions principales
Glissades et chutes	Essuyer immédiatement les sols mouillés ; porter des chaussures antidérapantes.
Coupures	Manipuler les outils avec précaution ; ranger et protéger les lames après usage.
Mauvaise qualité de l'air	Aérer régulièrement ; installer une aspiration adaptée aux produits volatils.
Incendie	Éloigner les produits inflammables des sources de chaleur ; contrôler les installations électriques.

Précautions face aux risques

Risques	Principales précautions
Glissades, chutes	• **Sécher le sol, chaussures antidérapantes** •
Coupures	• **Manipuler et ranger les lames avec soin** •
Mauvaise qualité de l'air ambiant	• **Aérer, aspirer les vapeurs** •
Incendie	• **Éloigner les inflammables, vérifier l'électricité**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sécher les sols et porter des chaussures antidérapantes ; manipuler et ranger les outils coupants avec soin ; aérer et aspirer les vapeurs ; éloigner les inflammables et contrôler l'électricité.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2016)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de Sciences et technologies du Brevet professionnel Coiffure, session 2016, sans code repère imprimé, d'une durée de 3 heures et de coefficient 6. Sur 120 points, elle couvre la chimie appliquée, la biologie, les technologies et méthodes de coiffure, ainsi que le cadre organisationnel et réglementaire. Le cas de Mme André évalue les connaissances capillaires, les techniques professionnelles, la prévention des risques et le développement durable.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un alcool possède un groupement hydroxyle -OH ; le glycérol en porte plusieurs, ce qui le caractérise comme polyol.
- Une solution est acide si son pH est inférieur à 7, neutre à 7 et basique au-dessus de 7.
- Les liaisons de la kératine diffèrent par leur nature et leur force et contribuent à la cohésion de sa structure.
- La prévention des risques professionnels commence par leur identification et leur évaluation, puis par la mise en place d'actions adaptées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour une masse molaire, tenir compte de tous les atomes de la formule et exprimer le résultat dans l'unité demandée.
- Lire les schémas et tableaux avec attention : relier chaque numéro à la structure, au vaisseau ou à la fonction demandée.
- Justifier les choix techniques en les reliant à l'état des cheveux, aux caractéristiques de la cliente et au résultat recherché.
- Respecter le nombre de réponses demandé et justifier chaque conseil lorsque la consigne le précise.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse molaire de l'eau oxygénée ?

Repérez les indices de la formule H_2O_2, puis additionnez les contributions de chaque atome : deux fois la masse molaire de l'hydrogène et deux fois celle de l'oxygène. Exprimez le résultat en g/mol.

Q : Comment déterminer si le produit de pH 5 est acide ?

Comparez le pH à la valeur neutre 7. Un pH inférieur à 7 indique un caractère acide, un pH égal à 7 un caractère neutre et un pH supérieur à 7 un caractère basique.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve de trois heures ?

Le sujet comporte quatre parties totalisant 120 points, dont 50 points en technologies et méthodes. Parcourez les questions, répartissez le temps selon les points et réservez quelques minutes pour vérifier les réponses et les tableaux.

Q : Qu'attend le jury lorsqu'une question demande de justifier un choix professionnel ?

Le jury attend une réponse liée au cas présenté et au résultat recherché. Donnez le nombre de raisons demandé et reliez-les aux caractéristiques des cheveux, à l'état du cuir chevelu ou aux effets attendus de la méthode.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcoiffure.fr/assets/annales/bp-coiffure/E5 - Arts appliqués à la profession/2016/BP Coiffure - E5 - Arts appliqués à la profession - Session 2016 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Coiffure : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.