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

BTS MECP

Environnement scientifique et technologique – U.3

Session 2019 • Code sujet : **MEE3EST** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Choix d'un appareil et protocole d'autobronzage** (2 questions) — **Page 3**
2. **Actifs des lotions autobronzantes et effet de la DHA** (2 questions) — **Page 4**
3. **Cétoses et stéréoisomérie de l'érythrulose** (2 questions) — **Page 5**
4. **Mélanogenèse et bronzage naturel** (1 question) — **Page 6**
5. **Aménagement de la cabine et choix de l'éclairage** (2 questions) — **Page 7**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://btsmecp.fr/assets/annales/bts-mecp/E3 - Prestations esthétiques et développement de services de beauté et de bien-être respectueux des transitions écologiques/2019/BTS MECP - E3 - Prestations esthétiques et développement de services de beauté et de bien-être respectueux des transitions écologiques - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

1. Choix d’un appareil et protocole d’autobronzage

L’institut Capucine souhaite répondre à la demande de bronzage artificiel malgré un budget limité, tout en préservant la relation avec la clientèle. Les documents présentent une turbine manuelle et une cabine automatique, ainsi que des informations utiles sur les lotions autobronzantes.

Question 1.1. Sélectionner l’appareil le plus adapté aux valeurs et aux contraintes de l’institut, puis justifier le choix à partir des caractéristiques des appareils proposés.

Choisir la turbine manuelle RIVIERA TAN. À 775 € HT, elle est nettement plus accessible que la cabine automatique VERSAPRO à 38 499 € HT. Son application manuelle permet de personnaliser les zones et de maintenir le contact avec la cliente, conformément aux valeurs de l’institut. Compacte (2,8 kg), adaptée à un usage intensif, elle réalise un corps en une dizaine de minutes. Sa micro-brumisation limite les traces et les retombées ; l’air chaud accélère le séchage. Elle est garantie cinq ans.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Retenir la turbine RIVIERA TAN : prix accessible, application personnalisée et relation directe avec la cliente.

Question 1.2. Rédiger le protocole de réalisation d’une séance d’autobronzage pour servir de support technique à l’équipe et intégrer les conseils à donner à la clientèle afin d’optimiser et de prolonger le résultat.

1. Accueillir la cliente, préciser le résultat souhaité, vérifier l’état de la peau et expliquer que l’autobronzant ne protège pas des UV. La peau doit être propre et sèche ; conseiller un gommage la veille. Protéger cheveux, yeux et muqueuses, puis appliquer une protection sur les zones sèches.
2. Régler la turbine selon le mode d’emploi. Pulvériser à distance régulière, par passages homogènes et croisés, en évitant les zones sèches ; guider la cliente pour traiter les faces avant et arrière. Sécher à l’air chaud et nettoyer l’appareil après usage.
3. Conseiller des vêtements amples et d’éviter eau, transpiration et contact peau à peau pendant au moins six heures. Après rinçage, hydrater quotidiennement ; éviter les gommages répétés pour prolonger le hâle.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Préparer la peau, pulvériser uniformément, sécher, puis éviter l’eau et la transpiration pendant au moins six heures et hydrater la peau.

2. Actifs des lotions autobronzantes et effet de la DHA

La lotion autobronzante associe la DHA à des activateurs de la mélanogenèse et à des antioxydants. Les documents décrivent les effets autobronzants de la DHA et présentent les étapes de la synthèse des mélanines.

Question 2.1. Justifier l'intérêt de l'ajout d'activateurs de la mélanogenèse et d'antioxydants dans la formulation des lotions, préciser leur mode d'action et donner des exemples d'antioxydants.

Les activateurs stimulent la mélanogenèse dans les mélanocytes : la tyrosinase participe aux réactions qui transforment la tyrosine en précurseurs de mélanine, ensuite produite dans les mélanosomes. Ils complètent ainsi la coloration superficielle due à la DHA par une stimulation du bronzage naturel. Les antioxydants neutralisent les radicaux libres et limitent le stress oxydatif, contribuant à protéger la peau. Exemples : vitamines C et E, polyphénols et caroténoïdes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Activateurs : stimulation de la mélanogenèse. Antioxydants : neutralisation des radicaux libres. Exemples : vitamines C et E, polyphénols, caroténoïdes.

Question 2.2. Indiquer l'effet autobronzant obtenu avec une lotion dont la concentration en DHA est de 8 %.

Le document indique que 3 % de DHA donnent un effet très léger, tandis que 8 % procurent un hâle plus intense. La DHA réagit avec les cellules mortes de la couche cornée et forme des composés bruns. La coloration commence à apparaître dans les deux heures suivant l'application, puis s'intensifie pendant au moins six heures. Elle s'estompe avec la desquamation, au fil du renouvellement cutané.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À 8 % de DHA : effet autobronzant intense, avec formation d'un hâle plus marqué.

3. Cétoses et stéréoisomérie de l’érythrulose

La DHA et l’érythrulose sont des molécules utilisées dans les autobronzants. Le document de chimie rappelle la classification des oses et fournit les formules topologiques nécessaires pour identifier les fonctions chimiques et représenter la forme L de l’érythrulose.

Question 3.1. Justifier que la DHA et l’érythrulose sont des cétoses à partir de leur structure chimique.

Un cétose est un ose qui porte une fonction cétone, c’est-à-dire un groupe carbonyle situé à l’intérieur de la chaîne carbonée. La DHA comporte trois atomes de carbone et une fonction cétone en C2 : c’est un cétotriose. L’érythrulose comporte quatre atomes de carbone et une fonction cétone, également en C2 : c’est un cétotétrose. Les deux molécules possèdent aussi plusieurs fonctions alcool, conformément à la définition d’un ose donnée dans le document de chimie.

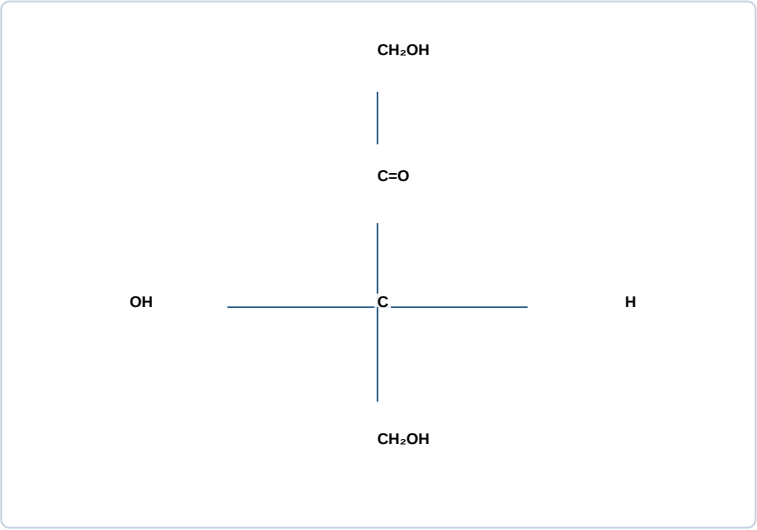
✓ RÉPONSE À RETENIR

La DHA est un cétotriose et l’érythrulose un cétotétrose : chacune porte une fonction cétone.

Question 3.2. Sachant que seule la forme L de l’érythrulose réagit avec les acides aminés de la couche cornée, donner une représentation spatiale de cette molécule.

L’érythrulose possède un seul carbone asymétrique, le C3. En projection de Fischer, on place la chaîne carbonée verticalement, avec la fonction cétone en C2. Pour représenter la forme L, le groupe OH se place à gauche du carbone asymétrique et l’atome H à droite. Les groupes CH_2OH forment les deux extrémités de la chaîne. Cette disposition représente bien le stéréoisomère demandé, seule forme indiquée dans le sujet comme réagissant avec les acides aminés de la couche cornée.

Projection de Fischer de la L-érythrulose



✓ RÉPONSE À RETENIR

Forme L de l’érythrulose en projection de Fischer : OH à gauche et H à droite sur le carbone asymétrique C3.

4. Mélanogenèse et bronzage naturel

Le sujet distingue le bronzage artificiel dû aux autobronzants du bronzage naturel associé aux rayons UV. Des schémas présentent la formation et la maturation des mélanosomes ainsi que les voies de synthèse des mélanines.

Question 4. Définir la mélanogenèse et expliquer le déroulement de ce processus biologique responsable du bronzage naturel.

La mélanogenèse est la fabrication de mélanines par les mélanocytes, dans des organites appelés mélanosomes. Les UV stimulent le processus : la tyrosinase transforme la tyrosine en DOPA, puis en dopaquinone. Celle-ci mène à la production d'eumélanines brunes-noires ou, en présence de cystéine, de phéomélanines jaune-rouge. Les mélanosomes se chargent progressivement en pigments en mûrissant, puis sont transférés aux kératinocytes par les prolongements des mélanocytes. Dans ces cellules, la mélanine forme une protection au-dessus du noyau : elle colore la peau et absorbe une partie des UV.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les UV stimulent la production de mélanine dans les mélanosomes, ensuite transférés aux kératinocytes : ils colorent la peau et la protègent partiellement des UV.

5. Aménagement de la cabine et choix de l’éclairage

L’institut réaménage une partie de sa réserve pour créer une cabine exclusivement consacrée à la prestation d’autobronzage, en conservant un espace de réserve suffisant. Les plans, les recommandations d’éclairement et les caractéristiques des spots servent à étudier l’aménagement et la conformité de l’éclairage.

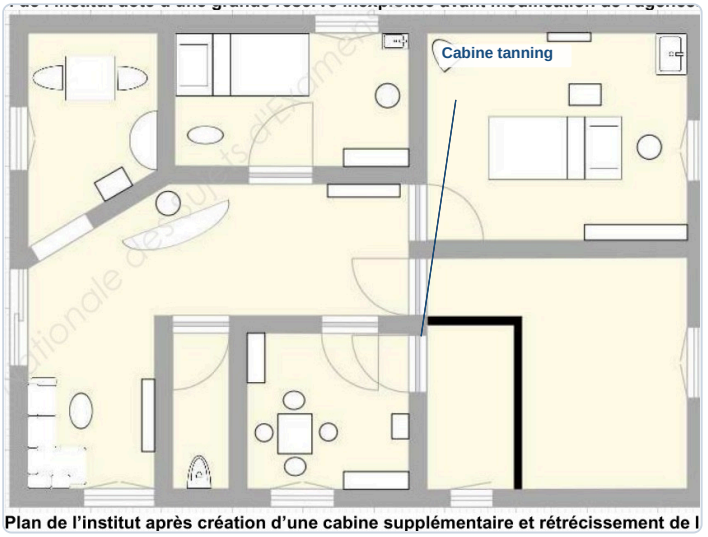
Question 5.1. Proposer et justifier un aménagement approprié pour la nouvelle cabine exclusivement réservée à la prestation d’autobronzage, en tenant compte des plans de l’institut.

Le plan après travaux montre qu’une partie de la grande réserve est cloisonnée pour créer une cabine, tandis qu’un espace de réserve est conservé. Pour rendre la cabine adaptée au tanning, prévoir :

- un sol et des surfaces lavables, ainsi qu’une ventilation adaptée ;
- la turbine et ses produits rangés à portée de main ;
- un espace dégagé permettant à la cliente de pivoter et à l’esthéticienne de circuler ;
- une séparation préservant l’intimité et un rangement fermé pour le matériel.

Cette organisation facilite l’application et l’entretien sans supprimer la réserve nécessaire à l’activité.

Cabine dédiée sur le plan réaménagé



Plan de l’institut après création d’une cabine supplémentaire et rétrécissement de l

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cabine tanning aménagée dans une partie de la réserve, avec espace de circulation, matériel accessible et réserve résiduelle conservée.

Question 5.2. Parmi les spots lumineux proposés, sélectionner et justifier celui qui respecte le cahier des charges : éclairage direct et uniforme d’une zone de 200 cm × 120 cm, conformité à la norme NF EN 12464-1, lumière blanche neutre et moindre coût énergétique.

La zone de travail mesure 2,00 m × 1,20 m, soit 2,40 m². Pour des soins esthétiques, l’éclairement minimal est de 500 lux : il faut donc un flux de 1 200 lm sur la zone. Le Downlight COB Luminous fournit ce flux pour 15 W et sa température de 3 800 K correspond au blanc neutre indiqué par le document. Le spot Philips consomme 23 W ; le spot Brightness, à 2 700 K, donne une lumière chaude. Placer le spot retenu au-dessus de la zone de travail pour un éclairage direct.

Spot conforme au cahier des charges

nouvelle cabine.

	SlimDownlight LED Philips	Spot LED Downlight COB Luminous	Spot LED Brightness
Référence	SDP-23617	SLL-15214	SLTR-15910
Puissance	23 W	15 W	15 W
Diamètre	200 mm	110 mm	120 mm
Flux lumineux	2000 lm	1200 lm	1200 lm
Durée de vie	30 000 h	30 000 h	30 000 h
Température de couleurs	3800 K	3800 K	2700 K

Choix : SLL-15214

✓ RÉPONSE À RETENIR

Spot LED Downlight COB Luminous SLL-15214 : 15 W, 1 200 lm, 3 800 K, soit 500 lux sur 2,40 m².

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de BTS Métiers de l'Esthétique-Cosmétique-Parfumerie, U.3, session 2019, code MEE3EST, dure 4 heures et est affectée d'un coefficient 4. À partir de la reprise de l'institut Capucine et de la création d'une prestation d'autobronzage, elle évalue le choix d'équipement, la chimie des oses, la mélanogenèse, l'aménagement professionnel et le dimensionnement de l'éclairage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La DHA réagit avec les cellules mortes de la couche cornée et forme des composés bruns responsables du hâle artificiel.
- Un ose portant une fonction cétone est un cétose ; la DHA est un triose et l'érythrulose un tétrose.
- L'éclairement se calcule par E = Φ/S, avec E en lux, Φ en lumens et S en mètres carrés.
- Le tableau fourni indique un éclairement moyen minimal de 500 lux pour les soins esthétiques.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relier le choix de l'appareil au budget, à la relation clientèle et aux contraintes de fonctionnement de l'institut.
- Structurer le protocole de séance et inclure les conseils permettant d'optimiser et de prolonger le résultat.
- Repérer la fonction carbonyle et distinguer une cétone d'un aldéhyde pour justifier la classification en cétose.
- Convertir la surface en mètres carrés et vérifier flux, éclairement, température de couleur et puissance du spot.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'éclairement de la zone de travail ?

Convertissez d'abord la surface en mètres carrés, puis appliquez E = Φ/S. Pour une zone de 2,4 m², comparez l'éclairement calculé en lux au minimum de 500 lux indiqué pour les soins esthétiques.

Q : Comment distinguer un cétose d'un aldose sur une formule ?

Repérez la fonction carbonyle dans la chaîne. Une fonction cétone, située au milieu de la chaîne carbonée, caractérise un cétose ; une fonction aldéhyde en bout de chaîne caractérise un aldose.

Q : Comment répartir son temps selon le barème de cette épreuve ?

Le barème attribue 8 points à la question 1, 6 points aux questions 2 et 3, puis 10 points aux questions 4 et 5. Répartissez le temps selon ces poids et gardez une marge pour relire les réponses.

Q : Quels critères faut-il justifier pour sélectionner un spot lumineux ?

Vérifiez que le flux permet d'atteindre l'éclairement exigé sur la surface, puis contrôlez la température de couleur pour le blanc neutre et comparez la puissance électrique des appareils proposés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsmecp.fr/assets/annales/bts-mecp/E3 - Prestations esthétiques et développement de services de beauté et de bien-être respectueux des transitions écologiques/2019/BTS MECP - E3 - Prestations esthétiques et développement de services de beauté et de bien-être respectueux des transitions écologiques - Session 2019 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Métiers de l\ : 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.