



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET PROFESSIONNEL

ESTHETIQUE/COSMETIQUE-PARFUMERIE

SESSION 2013

SUJET

EPREUVE E4 – SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Durée : 4 heures

Coef. 8

Vous devez obligatoirement répondre sur ce document que vous placerez à l'intérieur de la copie d'examen.
Votre identité ne doit figurer que dans la zone prévue sur la copie.

Toute mention portée ailleurs entraînera l'annulation de votre épreuve.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 22 pages, numérotées de la page 1/22 à la page 22/22.

Répondre sur le document
Ne pas dégrafer la liasse de documents
L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé
L'usage de la calculatrice est autorisé

Répartition des points par partie

PARTIE	NOTE	NOM ET EMARGEMENT DU CORRECTEUR
1 - Méthodes et technologies	/60	
2 - Biologie	/40	
3 - Physique – chimie appliquée	/20	
4 - Cadre organisationnel	/40	
	Note totale : /160	

Madame Dupuis, 38 ans, hôtesses de l'air voyage très régulièrement à travers le monde pour son travail et a peu de temps pour prendre soin d'elle. Depuis ses deux grossesses, elle constate la présence de cellulite au niveau des membres inférieurs et l'aspect de sa silhouette l'inquiète. Elle se rend aujourd'hui dans l'institut de beauté dans lequel vous travaillez pour bénéficier de conseils. Lors de cette visite, vous lui expliquez l'importance de réaliser un « bilan corps » et vous complétez une fiche d'observation (*Annexe1*).

1- METHODES ET TECHNOLOGIES (60 points)

1-1 Indiquer et justifier les objectifs d'une fiche d'observation.

1-2 Présenter les étapes permettant de compléter la fiche d'observation de la cliente, en précisant les moyens utilisés.

1-3 Vous proposez des séances de soins amincissants à Madame Dupuis.

- ◆ Sous forme de tableau, justifier les différentes étapes de la première séance et préciser les produits, manœuvres ou appareils utilisés.
- ◆ Indiquer le nombre et la fréquence des séances préconisées.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1-4 Lors de l'entretien Madame Dupuis précise que sa peau manque de fermeté.
 Pour remédier à ce problème, vous décidez d'associer aux techniques manuelles amincissantes des techniques manuelles raffermissantes.

1-4-1 Indiquer la raison qui motive cette proposition.

1-4-2 Différencier ces deux types de techniques manuelles esthétiques en complétant le tableau ci-dessous.

Manœuvres	Buts	Techniques	
		Amincissantes	Raffermissantes
Eventails			
Pétrissages			
Palper rouler			
Percussions ou ventouses			
Frictions			
Fouloges ou battages			
Pincements			

1-4-3 Proposer, à partir de l'annexe 2, à Madame Dupuis deux produits pour prolonger les effets de sa cure. Justifier ce choix.

1-4-4 Déterminer les qualités organoleptiques d'un produit amincissant.

1-4-5 Identifier, dans la formule ci-dessous, les excipients, les principes actifs, les adjuvants et les additifs.

Formule du produit amincissant « X » :

Water, Alcohol, Butylene Glycol, Propylene glycol, Glycerin, Silica, Lecithin, Cellulose gum, Xanthan gum, Centella asiatica extract, Algae extract, Argania spinosa extract, Ginkgo biloba extract, Citric acid, Linalool, Citral, Mica.

1-5 Pour son anniversaire Madame Dupuis a reçu un bon cadeau pour un modelage Californien. Citer le but et les caractéristiques du modelage Californien.

1-6 Madame Dupuis effectue parfois des teintures de cils en institut de beauté.

1-6-1 Indiquer le principe de la coloration des poils lors d'une teinture de cils.

1-6-2 Présenter deux mesures de sécurité à prendre lors de la mise en œuvre de techniques de coloration des cils.

2- BIOLOGIE (40 points)

2-1 Madame Dupuis envisage un régime alimentaire hypocalorique.

2-1-1 Calculer l'IMC de madame DUPUIS en précisant la formule utilisée.

2-1-2 A partir du résultat obtenu, caractériser le type morphologique corporel de madame DUPUIS.

2-2 Madame DUPUIS vous demande quelques conseils de base afin de réduire ses principales erreurs alimentaires.

2-2-1 Enoncer les règles de base de l'équilibre alimentaire d'un point de vue qualitatif.

2-2-2 Compléter le tableau suivant sur les différents groupes d'aliments

N° du groupe	Nom des groupes d'aliments	Caractéristiques nutritionnelles essentielles

2-3 Madame DUPUIS déjeune en 10 minutes, prend souvent un sandwich, et grignote entre les repas. Elle souhaite pratiquer une activité physique.

2-3-1 Indiquer les conditions optimales de la prise alimentaire.

2-3-2 Préciser les effets de l'activité physique sur l'organisme.

2-3-3 Indiquer les précautions à prendre avant, pendant et après toute activité physique.

2-4 Vous informez madame DUPUIS de l'importance de l'eau dans l'alimentation.

2-4-1 Indiquer et justifier l'apport quotidien en eau.

2-4-2 Énoncer les principales pertes hydriques de l'organisme.

2-4-3 Donner le principe de régulation de la soif.

2-5 Madame DUPUIS a de la cellulite due à une prise excessive de poids.

2-5-1 Définir l'anabolisme et donner un exemple de synthèse dans l'organisme

2-5-2 Localiser les adipocytes au niveau de la peau.

2-5-3 Indiquer la localisation et les facteurs favorisant de la cellulite.

2-6 Le visage de Madame DUPUIS présente quelques signes de vieillissement cutané.

2-6-1 Identifier les signes de vieillissement cutané

2-6-2 Lister et classer les facteurs de vieillissement cutané

3- PHYSIQUE-CHIMIE APPLIQUEES (20 points)

Pour l'amincissement, une nouvelle technique se développe : « la dépresso-aspiration » grâce à un appareil qui exerce une action en profondeur sur le derme. Cette action mécanique exercée par aspiration permet de réactiver les fonctions physiologiques de la peau.



DONNEES TECHNIQUES	Appareil
Masse (kg)	19,5
Dimensions (LxPxH cm)	50 x 45 x 105
Tension (V)	230
Fréquence (Hz)	50
Sécurité	1 fusible
Puissance (W)	65
Dépression (mbar)	700
Intensité sonore (dB)	52

3-1

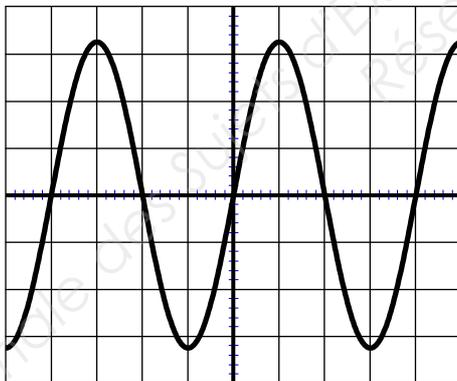
3-1-1 Choisir, parmi les réponses ci-dessous, celle qui est correcte.

- L'appareil est alimenté par une tension continue.
 L'appareil est alimenté par une tension alternative.

Justifier ce choix à l'aide des données techniques.

3-1-2 Déterminer, en seconde, la période T_1 puis calculer, en hertz la fréquence f_1 , pour l'oscillogramme 1.

Oscillogramme 1

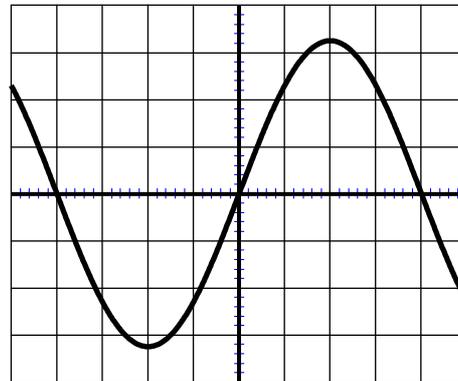


Sensibilité verticale : 100 V/DIV
Sensibilité horizontale : 5 ms/DIV

Période oscillogramme 1 :
 $T_1 =$

Fréquence oscillogramme 1 :
 $f_1 = \frac{1}{T_1} =$

Oscillogramme 2



Sensibilité verticale : 100 V/DIV
Sensibilité horizontale : 5 ms/DIV

Période oscillogramme 2 :
 $T_2 = 0,04$ s

Fréquence oscillogramme 2 :
 $f_2 = 25$ Hz

3-1-3 Choisir, parmi les deux oscillogrammes précédents, celui qui représente la tension d'alimentation de l'appareil.

Oscillogramme 1.

Oscillogramme 2.

3-1-4 A l'aide de l'oscillogramme 1 de la question **3-1-2**.

3-1-4-1 Déterminer, en volt, la tension maximale U_{max} .

3-1-4-2 Calculer, en volt, la tension efficace U_{eff} . Arrondir à l'unité.

Donnée : $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

3-1-4-3 Indiquer si la tension efficace calculée est conforme à celle des données techniques.

3-1-5 Calculer, en ampère, l'intensité I nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil. Arrondir le résultat au centième.

Données : $U = 230 \text{ V}$ et $P = U \times I$

3-1-6 Choisir parmi les fusibles à disposition, le plus adapté au fonctionnement de l'appareil.

Un fusible de 0,2 A.

Un fusible de 0,5 A.

Un fusible de 1 A.

3-1-7 L'appareil ne fonctionne plus : le fusible est « grillé ». Choisir parmi les propositions suivantes, celle(s) qui peut (peuvent) en être la cause.

Une surintensité.

Une surtension.

Un court-circuit.

3-2 Une des ventouses utilisées pour le drainage a les caractéristiques suivantes :

Accessoire	Diamètre	Photographie
Ventouse pour drainage	Ø 36 mm (PET)	

3-2-1 Montrer que la surface S traitée par la ventouse, arrondie au millième, est de 0,001 m².

Donnée : $S = \pi \times \frac{D^2}{4}$

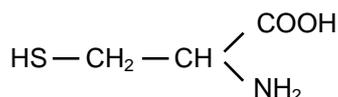
3-2-2 Convertir en pascal, la valeur de la dépression p (700 mbar).

Donnée : 1 bar = 100 000 Pa

3-2-3 Calculer, en newton, la valeur F de la force s'exerçant sur le derme.

Donnée : $p = \frac{F}{S}$

3-3 Durant la séance de « dépresso-aspiration », une stagiaire de l'institut propose à la cliente un massage des ongles avec une huile « senteur jasmin ». Dans les produits fortifiants pour les phanères, on utilise des molécules organiques comme la cystéine, de formule :



3-3-1 Nommer les différents éléments chimiques présents dans la molécule de cystéine.

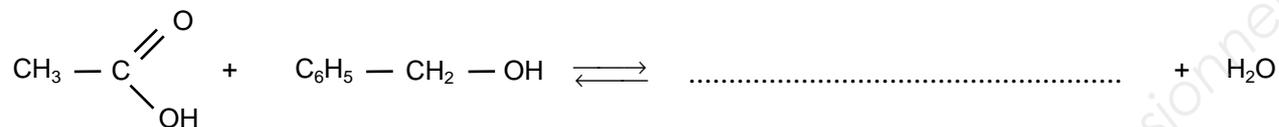
3-3-2 Nommer les deux groupements fonctionnels suivants :

– COOH :

– NH₂ :

3-3-4 Ecrire la formule brute de la cystéine.

3-3-5 La « senteur jasmin » est obtenue synthétiquement par estérification de l'acide éthanoïque et de l'alcool benzylique. Compléter la réaction chimique suivante :



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

4 - CADRE ORGANISATIONNEL ET REGLEMENTAIRE (40 points)

4-1 Votre institut est équipé d'un appareil émetteur de rayonnements ultra-violets, vous avez donc des obligations relatives à la mise à disposition du public de ce type d'appareil.

4-1-1 La réglementation fait obligation à tous les professionnels utilisant ces appareils d'en faire la déclaration. Indiquer auprès de qui est faite cette déclaration.

4-1-2 Indiquer les types d'appareils UV pouvant être utilisés à des fins de bronzage esthétique.

4-1-3 La réglementation fixe un certain nombre de règles relatives à l'information du public. Indiquer les informations destinées au public dans les centres de bronzage.

4-1-4 Citer les précautions à prendre par la cliente au cours de son forfait UV.

4-1-5 Préciser où doivent apparaître ces informations destinées au public.

4-1-6 La réglementation précise que « l'exploitant est tenu de mettre à la disposition des utilisateurs des lunettes assurant une protection appropriée des yeux ». Indiquer les caractéristiques de ces lunettes.

4-2 Vous proposez à votre cliente un produit dont l'emballage est présenté en annexe 3.

4-2-1 Justifier l'ordre de présentation des ingrédients.

4-2-2 Identifier à partir de l'emballage proposé toutes les mentions obligatoires.

	IDENTIFICATION
A	Le nom (ou raison sociale) ainsi que l'adresse du fabricant (ou du responsable de la mise sur le marché)
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	Les conseils d'utilisation
M	Les types de tests effectués sur le produit
N	Les conditions de vente
O	Le point vert, symbole de participation financière du fabricant à un système national de collecte et de traitement de déchets d'emballage ménagers
P	
Q	Respect des règles en matière de remplissage et de contrôle
R	
S	
T	

4-3 Votre cliente décide d'acheter le produit proposé. Pendant le règlement, elle vous demande de lui remettre une note.

4-3-1 Préciser les conditions de délivrance de tous types de notes.

4-3-2 Préciser les éléments devant figurer sur cette facture.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

ANNEXE 1

Nom et Prénom : Dupuis Anne

✉ : 1 Bis Rue des Oliviers 69000 Lyon

Date de naissance : 16 janvier 1965

Taille : 1,62 m

☎ : 06.00.06.00.06

@ : dupuisanne@yahoo.fr

Poids : 70 kg

Questionnaire Corps

Comment la cliente vit son corps

Comment elle se sent actuellement : elle est fatiguée et se plaint de la présence de cellulite au niveau des membres inférieurs.

Ses habitudes alimentaires : elle tente de manger équilibré, mais avec son métier ce n'est pas toujours facile.

Fume-t-elle ? OUI NON

Prise de poids :

OUI Les raisons de cette prise de poids :

NON

Zones du corps qui se modifient dès les 1ers kilos : les fesses, hanches et cuisses

Circulation : Bonne Mauvaise

Gonflements : Au niveau des jambes Au niveau du ventre

Informations complémentaires :

Grossesses : 2

Régularité des cycles : Non

Traitement hormonal : Non

Transit intestinal : Correct

Mode de contraception : Stérilet

Allergies : La caféine

Comment la cliente prend soin de son corps

Sports pratiqués :

Soins en institut : Teinture de cils / UV

Soins chez elle (produits) : crème de soin jour et nuit (produits naturels, BIO)

Ce que la cliente attend de son programme soin corps

Ce qu'elle pense des soins corps qu'elle a reçus :

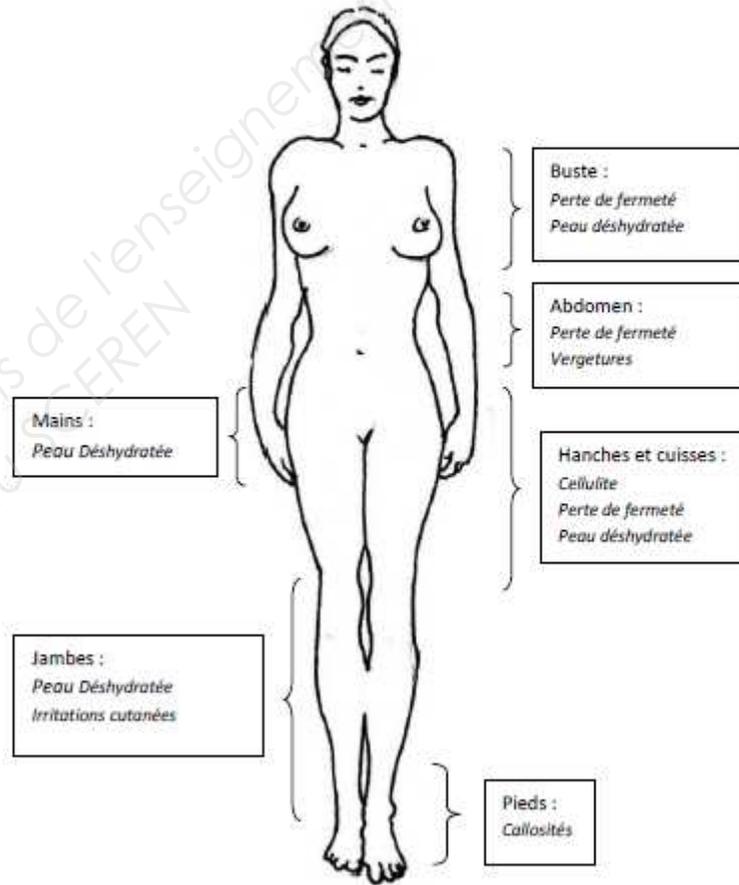
Ce qu'elle recherche dans un soin du corps :

Plutôt « cocooning » Plutôt toniques Autres : Efficacité

Bilan Corps

Observations générales :

Porte une broche métallique au genou droit



S H O P

Les produits minceur & fermeté



ACADÉMIE SCIENTIFIQUE DE BEAUTÉ

Slim

Gelée Amincissante Détoxifiante

Cette gelée délicatement parfumée de la ligne Acadayspa renferme un complexe amincissant (L-carnitine, caféine et théophylline) associé à des extraits de plantes (*Centella asiatica* et petit houx) et des huiles essentielles pour favoriser le drainage et l'élimination des toxines, effacer l'aspect peau d'orange, retrouver une peau lisse et une silhouette affinée. À utiliser toute l'année en cure intensive de deux mois.



AHAVA

*Sel Liquide de la Mer Morte
Concentré anti-cellulitique*

Voici le produit le plus concentré en sels minéraux de toute la gamme Ahava, soit 32 %. Les sels sont les plus anciens anti-cellulitiques connus et apportent au corps une réponse naturelle et efficace. Ce gel ultra concentré et sans conservateur assouplit l'épiderme, élimine les cellules mortes et lisse le grain de peau.

La cellulite se caractérise par une surcharge graisseuse, le plus souvent située au niveau des cuisses, des fesses, des genoux, du ventre, des bras



ARTDECO

*Concentrated Caviar Body Serum
Sérum concentré au caviar raffermissant*

Grâce à sa texture unique, ce luxueux sérum hautement concentré est très rapidement absorbé par la peau. Doté de propriétés anti-âge, il exerce un effet raffermissant et remodelant sur les zones à problèmes telles que cuisses, hanches, abdomen et bras. Composé d'extrait de caviar, il nourrit la peau d'une variété de vitamines, minéraux et d'oligoéléments. De plus, l'acide hyaluronique permet de réduire les irrégularités de la peau pour une sensation plus agréable au toucher.



BERNARD CASSIERE

Gel minceur au piment doux

Cette gelée améliore l'aspect de la peau en stimulant le destockage des graisses (caféine, algue *Ulva lactuca*) et en la tonifiant (piment doux). À utiliser matin et soir en la faisant pénétrer par mouvements ascendants.



BIODROGA

*Age Control Body Care – Soins Corps
Contrôle Age Raffermissant et Tonifiant*

L'association d'actifs hautement efficaces de ce soin raffermissant et tonifiant agit précisément et dorlote la peau de manière unique. La protéine de blé offre un effet tenseur immédiat. Le Matrixstimultor favorise la synthèse du collagène par de légères impulsions. L'Aqua Cacteen et l'Avocadol® rééquilibrent la teneur hydrique de la peau, offrent une hydratation durable et atténuent les légères irritations cutanées. L'huile de germe de blé, ainsi que le beurre de karité apportent douceur et souplesse. Des pigments légèrement scintillants « améliorent » l'aspect de la peau et la laissent immédiatement paraître plus lisse et rayonnante.

