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 :
www.formav.co/explorer

BTS MÉTIERS DE L'ESTHÉTIQUE – COSMÉTIQUE – PARFUMERIE

ENVIRONNEMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE – U.3

SESSION 2017

_____

Durée : 4 heures
Coefficient : 4

_____

Matériel autorisé :

- toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, le 16/11/1999).

Tout autre matériel est interdit.

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

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 15 pages, numérotées de 1/15 à 15/15.

Pour répondre à l'ensemble des questions du sujet, le candidat devra mobiliser les savoirs associés de physique, chimie et biologie appliquées, de cosmétologie, de culture économique, juridique et managériale et de techniques et environnements esthétiques. Il prendra en compte les documents pour construire des réponses complètes et argumentées.

ÉTUDE TECHNICO-COMMERCIALE DE L'APPAREIL « COCOON MULTI-SENSORIEL SPA-JET ».

Vous occupez le poste de technico-commercial(e) au sein de la société SYBARITIC EUROPE. Basée à Paris, cette société est la filiale du constructeur SYBARITIC Inc, leader mondial des systèmes « cocoon » de soins du corps. Cette entreprise américaine développe les technologies de spa et spa médical les plus innovantes. La combinaison de techniques thermales traditionnelles avec des systèmes de pointe permet de répondre aux besoins de tous les clients.

Vos compétences et vos connaissances scientifiques et techniques vous conduisent à remplir différentes missions telles que :

- prospecter une clientèle de professionnels ;
- proposer des solutions adaptées auprès d'entreprises ;
- négocier les contrats ;
- gérer une équipe commerciale ;
- participer à la démarche qualité.

Vous constituez un dossier relatif au développement de l'appareil « cocoon multi-sensoriel SPA-JET » et à l'utilisation des produits associés. Ce dossier, riche en arguments persuasifs, vous sert de support pour le conseil aux professionnels.

1. L'appareil « cocoon multi-sensoriel SPA-JET » présente différentes fonctions, notamment une fonction « infrarouge ». Les rayons infrarouges pénètrent les couches superficielles de la peau, les chauffent provoquant ainsi une augmentation de la température corporelle et la sudation.

Vous rédigez un argumentaire sur les effets physiologiques des infrarouges. À cette fin :

- **présentez sous forme de tableau les différents types de transports membranaires et leurs caractéristiques mis en jeu dans l'élaboration de la sueur eccrine. Indiquez ensuite sa composition finale et le mécanisme régulateur de cette sudation ;**
- **décrivez le rôle de la microcirculation cutanée dans la thermolyse.**

2. Les ondes infrarouges générées par l'appareil « Cocoon multi-sensoriel SPA-JET » proviennent de plusieurs émetteurs de fréquence moyenne égale à 3×10^{13} Hz.

- **Après avoir précisé la nature du rayonnement infrarouge, déterminez le type d'ondes infrarouges produit.**
  Justifiez l'utilisation de ce type d'ondes d'un point de vue énergétique.

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

3. L'appareil « cocoon multi-sensoriel SPA-JET » nécessite une alimentation électrique pour fonctionner. Afin de conseiller correctement votre clientèle de professionnels, notamment sur le dimensionnement de l'installation électrique :

- **déterminez l'intensité du courant électrique alimentant l'appareil et proposez des dispositifs de protection adaptés à son fonctionnement, en précisant leurs rôles.**

4. En plus de la fonction infrarouge, le SPA-JET permet au client de profiter des bienfaits de l'eau, qu'il s'agisse de vapeur : fonction « hammam », brouillard : fonction « brumisateur », eau sous pression : fonction « hydromodelage ». Cependant, pour un fonctionnement optimal du SPA-JET, l'eau utilisée doit être moyennement dure.

À partir des données concernant la composition de l'eau du réseau de distribution d'Île de France :

- **déterminez la dureté de l'eau, c'est-à-dire son titre hydrotimétrique (TH) en degré français (°f) ;**
- **déduisez la qualité de l'eau ;**
- **concluez votre étude par la préconisation de moyens permettant un fonctionnement optimal du SPA-JET.**

5. Le marché du SPA (*Sanitas Per Aqua* ou « la santé par l'eau ») propose aux consommateurs de nombreux appareils et équipements permettant de vivre une expérience multisensorielle. Ces offres variées constituent une concurrence directe au SPA-JET.

Vous souhaitez convaincre vos clients d'acquérir l'appareil SPA-JET en construisant un argumentaire qui présente les avantages de ce choix d'un point de vue législatif. Vous vous appuyez sur la circulaire du 27 juillet 2010 qui mentionne les dispositions sanitaires relatives à la prévention des risques infectieux dans les bains à remous à usage collectif et recevant du public.

5.1. Présentez vos arguments.

5.2. Présentez les risques infectieux liés à la fréquentation des spas et les moyens de défense immunitaire de l'épiderme et des muqueuses.

6. Pour répondre aux besoins des consommateurs en attente de soins relaxants, vous concevez un protocole de soin du corps d'une durée d'une heure et trente minutes.
Ce protocole précisera les différentes fonctions du SPA-JET utilisées, ainsi que les produits cosmétiques SpaSense et les techniques manuelles adaptés.

6.1. Afin de sélectionner les produits cosmétiques nécessaires à ce soin du corps, vous réalisez une étude plus précise sur la composition et les effets de quatre d'entre eux.

- **Nommez l'enzyme cutanée qui est activée de façon indirecte par un des composés présent dans le produit Q-THERMIC ENVELOPPEMENT CACAO. Nommez ce composé et écrivez l'équation de la réaction catalysée par cette enzyme.**

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

- **Les produits Q-THERMIC PEELING CORPOREL, Q-THERMIC SEL DE GUERANDE et Q-THERMIC GOMMAGE SEL AU PAMPLEMOUSSE contiennent des agents exfoliants ; expliquez l'intérêt de ces agents.**
- **Indiquez le rôle et le mode d'action de la vitamine E présente dans le produit Q THERMIC PEELING CORPOREL.**
- **Le produit Q-THERMIC GOMMAGE SEL AU PAMPLEMOUSSE contient un agent humectant. Expliquez le rôle de cet agent humectant dans ce produit. À partir de l'étude comparative relative aux humectants, analysez et expliquez le mode d'action mis en évidence.**

6.2. Élaborez une fiche technique destinée aux professionnels qui présente les différentes phases du soin ainsi que leurs justifications.

7. La société SYBARITIC s'inscrit dans une démarche qualité par l'innovation et le dépôt de plus de 100 brevets. Elle bénéficie également de la norme ISO 13485. La norme ISO 13485 précise les exigences des systèmes de management de la qualité (SMQ) pour l'industrie des dispositifs médicaux. Elle s'appuie sur les exigences de la norme plus générale ISO 9001:2000, dans le contexte de cette industrie.

- **Indiquez quels sont les intérêts d'être certifiée ISO 13485 pour la société SYBARITIC.**

Barème

- **Question 1. : 8 points.**
- **Question 2. : 4 points.**
- **Question 3. : 2 points.**
- **Question 4. : 4 points.**
- **Question 5.1. : 4 points.**
- **Question 5.2. : 3 points.**
- **Question 6.1. : 7 points.**
- **Question 6.2. : 6 points.**
- **Question 7. : 2 points.**

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

Liste des documents

Document 1 – Le SPA-JET (extrait du manuel utilisateur du SPA-JET et site *www.capitalminceurlecres.monsite-orange.fr).*

Document 2 – Les produits SpaSense (extrait du manuel utilisateur du SPA-JET).

Document 3 – Extrait de la circulaire du 27 juillet 2010 sans les annexes (site www.legifrance.gouv.fr).

Document 4 – Élaboration de la sueur eccrine (*extrait de thèse pour le Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie soutenue par Anne Brisard*).

Document 5 – Données sur les ondes et sur les infrarouges.

Document 6 – Composition de l'eau du réseau d'Ile de France et données chimiques.

Document 7 – Les fiches produits (extrait du manuel utilisateur du SPA-JET).

Document 8 – Étude comparative de deux humectants.

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

Document 1 – Le SPA-JET.

Cocoon multi-sensoriel SPA-JET

100 % SPA dans 2 m² de bonheur



.

Caractéristiques électriques :

~230 V - 50 Hz
3,45 kW

Le SPA-JET associe dans un cocoon de 2 m² :

- les bienfaits de l'eau sous toutes ses formes ;
- les sensations relaxantes et stimulantes de l'aroma-esthétique, de la chromo-esthétique, du vibromodelage et de la musicothérapie ;
- une technique aux résultats spectaculaires : L'HYDROFUSION (association de la vapeur hammam aux infrarouges).

Alliant le meilleur du SPA traditionnel à cette technique exclusive, le SPA-JET permet, en une seule séance, de procéder à une multitude de soins (de la relaxation à l'amincissement) déclinés à partir de différents programmes intégrant différentes fonctions.

Le SPA-JET permet de combiner un certain nombre de fonctions. Il dispose de 10 programmes de 30 minutes mémorisés et d'un programme personnalisable.

Les programmes sont exécutés à partir d'un logiciel informatique présenté sur un écran LCD. Les programmes sont sélectionnés en fonction du soin choisi et peuvent s'adapter aux besoins du client. Un programme de désinfection automatique d'environ 4 minutes est également proposé.

Des techniques manuelles et des techniques utilisant des produits peuvent être associées aux différentes fonctions du SPA-JET.

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Document 1 (suite).

Les différentes fonctions du SPA-JET :

<table>
<tr>
<td>INFRAROUGES
L'énergie du rayonnement infrarouge produit de la chaleur qui pénètre les couches superficielles de la peau.</td>
<td rowspan="4">
Votre cliente va baigner dans un bain de vapeur associé à des infrarouges pour une action en profondeur. Le lit vibrant va améliorer le métabolisme cellulaire.
L'alternance des couleurs, de la musique et la diffusion d'arômes va créer une ambiance magique.</td>
</tr>
<tr>
<td>VAPEUR HAMMAM
La chaleur et l'humidité sont les 2 éléments primordiaux de l'efficacité d'un soin.</td>
</tr>
<tr>
<td>VIBROMODELAGE
Un matelas de massage vibratoire a été réalisé pour le confort maximum du corps. Grâce à sa forme, toutes les zones du corps sont massées. Il n'y a aucun point de pression sur le corps, ce qui procure une sensation de flottaison et d'apesanteur très appréciable en matière de relaxation. Deux modes de massage sont disponibles : en mode continu ou en mode pulsé.</td>
</tr>
<tr>
<td>MUSICOTHÉRAPIE
Un haut-parleur connecté à une source musicale permet de diffuser la musique directement à l'intérieur de SPA-JET.
CHROMO-ESTHÉTIQUE
La couleur perçue par les yeux est interprétée par le cerveau qui déclenche la sécrétion de produits chimiques et une réaction psychologique.</td>
</tr>
<tr>
<td>AROMA-ESTHÉTIQUE
Un réservoir situé à côté de la buse de sortie de vapeur permet la diffusion uniforme d'essences aromatiques dans tout le caisson. Les huiles essentielles augmentent l'efficacité des soins par leurs propriétés.
OLIGO-ESTHÉTIQUE – BRUMISATION
Les oligo-éléments, du grec « oligos » c'est-à-dire « petit » sont indispensables au bon fonctionnement de notre organisme. Ils nous sont fournis par des processus consécutifs à l'absorption d'eau, de fruits, de céréales, de levures, de laitages ou par l'application externe d'eau thermale, d'algues ou de boue.</td>
<td>
Avant le début du soin, verser les huiles essentielles choisies. Celles-ci seront véhiculées par la vapeur. De même, vous pouvez placer un cocktail d'oligo-éléments dans un réservoir pour être diffusé par la brumisation.</td>
</tr>
<tr>
<td>HYDRO-MODELAGE
Le SPA-JET dispose de nombreuses fonctions eau avec 22 jets d'eau positionnés sur tout le corps :
- 10 jets au-dessus du corps ;
- 10 jets en dessous du corps ;
- 2 jets sous la voûte plantaire.</td>
<td>
Votre cliente va bénéficier d'un hydro-modelage par propulsion d'eau sous pression.</td>
</tr>
</table>

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

DOUCHE À MAINS La douche à mains finalise l'ensemble des programmes de soins disponibles.	 La douche à mains permet de rincer le client, d'éliminer des résidus de produits tels qu'un gommage ou un enveloppement ou de nettoyer l'appareil.

Source : extrait du manuel utilisateur du SPA-JET et site www.capitalminceurlecres.monsite-orange.fr.

Document 2 – Les produits SpaSense.

La gamme des produits SpaSense est d'influence marine, c'est-à-dire riche en éléments marins : algues, oligo-éléments, minéraux, eau de mer et bien évidemment enrichis en huiles essentielles.

La gamme SpaSense, c'est aussi une ligne orientale pour satisfaire et surprendre au mieux votre clientèle.

SpaSense est la seule gamme cosmétique validée pour une utilisation dans les systèmes cocoon SYBARITIC, les produits sont hydrosolubles, spécialement développés pour amplifier les bienfaits et faciliter le nettoyage des appareils.

LES GOMMAGES.	Q-THERMIC peeling corporel. Q-THERMIC sel de Guérande. Q-THERMIC gommage sel au pamplemousse.
LES ENVELOPPEMENTS.	Q THERMIC C.S.D enveloppement amincissant. Q THERMIC enveloppement Thermosudation. Q THERMIC enveloppement Cacao. Q THERMIC enveloppement Cellulite. Q THERMIC A.A.R enveloppement. Reminéralisant / Gel d'algues. Q THERMIC A.A.R baume confort. Q THERMIC A.A.R beurre hydratant.
AROMA-ESTHÉTIQUE et OLIGO-ESTHÉTIQUE.	Q THERMIC concentré oligo-éléments. Q THERMIC complexe d'huiles essentielles circulatoires. Q THERMIC complexe d'huiles essentielles amincissantes. Q THERMIC complexe d'huiles essentielles énergisantes. Q THERMIC complexe d'huiles essentielles calmantes.
TOUCHE FINALE.	Q THERMIC lait hydratant.
LIGNE ORIENTALE.	Q THERMIC savon noir. Q THERMIC enveloppement rassoul. Q THERMIC huile d'argan. Q THERMIC huile essentielle d'eucalyptus gant kassa.

Source : extrait du manuel utilisateur du SPA-JET.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Document 3 – Extrait de la circulaire du 27 juillet 2010, sans annexe.

Circulaire DGS/EA4 n° 2010-289 du 27 juillet 2010 relative à la prévention des risques infectieux et notamment de la légionellose dans les bains à remous (spas) à usage collectif et recevant du public.

Validée par le Comité National de pilotage des Agences Régionales de Santé le 21 juillet 2010.
N° de visa : CNP 2010-164.
Date d'application immédiate.
NOR : SASP1020206C
Classement thématique : santé environnementale.

Catégorie : directives adressées par le ministre aux services chargés de leur application, sous réserve, le cas échéant, de l'examen particulier des situations individuelles.

Résumé : la présente circulaire mentionne les dispositions sanitaires relatives à l'exploitation des bains à remous (spas) à usage collectif et recevant du public dans le cadre de la prévention des risques infectieux et notamment de la légionellose et appelle l'attention des agences régionales de santé sur les principaux points de contrôle des établissements comportant des spas.

Mots clés : légionelles – spas – piscines – prévention – infections – légionellose.

Références.

- Code de la santé publique, notamment les articles L. 1332-1 à L. 1332-9 et D. 1332-1 à D. 1332-13 ;
- Code du sport, notamment l'article A. 322-6 ;
- Code du travail, notamment les articles L.4121-1 à L. 4121-5 ;
- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire
- Arrêté du 7 avril 1981 modifié fixant les dispositions techniques applicables aux piscines ;
- Arrêté du 23 juin 1978, modifié par arrêté du 30 novembre 2005, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.

Annexes.

- Annexe I. – Guide relatif à la prévention des risques infectieux et notamment de la légionellose dans les bains à remous (spas) à usage collectif et recevant du public ;
- Annexe II. – Modalités de prélèvements et d'analyses d'eau à respecter par les ARS dans le cadre des inspections de bains à remous (spas) à usage collectif et recevant du public.

I. CONTEXTE ET CHAMP D'APPLICATION.

La survenue de plusieurs cas groupés de légionellose signalés récemment en lien avec la fréquentation de bains à remous (spas) à usage collectif et recevant du public, la gravité de ces événements caractérisés par plusieurs décès et l'installation croissante de ces équipements dans les complexes aquatiques, les clubs de sport, les hôtels et les établissements de détente (saunas, hammams, etc.) conduisent à rappeler que l'exploitation des spas nécessite une attention quotidienne pour assurer la sécurité sanitaire des usagers.
Les spas constituent des installations à risque dont l'écologie bactérienne est fortement évolutive en fonction notamment de la qualité de la maintenance des installations, du renouvellement et de la désinfection de l'eau, mais aussi de la fréquentation, le brassage de l'eau favorisant la desquamation et la diffusion de matières organiques et de micro-organismes apportés par les utilisateurs de ces installations.

Base documentaire des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Document 3 (suite).

Pour prévenir les risques sanitaires liés à la prolifération des légionelles dans ces types d'équipements, vous trouverez, en annexe I de la présente circulaire, un guide d'information à l'attention des exploitants établi par la direction générale de la santé. Ce guide rappelle les risques sanitaires liés aux spas et fournit une synthèse des principales dispositions législatives et réglementaires qui s'y appliquent et des recommandations complémentaires, formulées dans l'attente d'une modification de la réglementation.

La présente circulaire se rapporte à l'ensemble des bains à remous à usage collectif et recevant du public, sans distinction relative à la capacité d'accueil ou à la température de l'eau.

La présente circulaire ne traite pas des bassins d'usage exclusivement médical (piscines thermales ou piscines des établissements de santé autorisés à dispenser des soins de suite et de réadaptation), ni des équipements situés dans des bassins de natation ou récréatifs (exemple des banquettes à bulles). Les spas à usage familial et les baignoires à remous destinées à un usage individuel n'entrent pas dans le champ d'application de la circulaire et ne sont pas non plus concernés par les présentes dispositions.

II. MISSIONS DES AGENCES RÉGIONALES DE SANTÉ.

Les agences régionales de santé sont chargées, en application des dispositions de l'article D. 1332-12 du code de la santé publique, du contrôle sanitaire des piscines non réservées à l'usage personnel d'une famille et, par conséquent, des bains à remous à usage collectif et recevant du public. Ce contrôle sanitaire réglementaire comprend la réalisation, au moins une fois par mois, de prélèvements d'eau pour la recherche de certains germes témoins de contamination (bactéries aérobies, coliformes, etc.).

À ce titre, les missions des agences régionales de santé consistent plus particulièrement à :

1. rappeler aux exploitants de spas les obligations réglementaires qui s'imposent à eux en leur transmettant la présente circulaire, et notamment le guide joint en annexe ;

2. renforcer le contrôle sanitaire des spas sur les points suivants :

    - recherche de Pseudomonas aeruginosa, bon indicateur de qualité bactériologique. Un faible dénombrement dans l'eau ne présente pas nécessairement un risque sanitaire pour la population générale, mais traduit un dysfonctionnement du système de traitement de l'eau. La recherche et le dénombrement sont réalisés selon la norme NF EN ISO 16266. Le résultat doit être inférieur à 1 UFC/100 mL ;
    - contrôle in situ du respect des dispositions législatives et réglementaires, en priorité pour les spas dont l'ouverture au public a été portée récemment à votre connaissance : il importe de s'assurer de la bonne mise en œuvre des dispositions réglementaires qui sont parfois insuffisamment connues des nouveaux gestionnaires d'établissements ;

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

Document 3 (suite).

3. procéder sans délai à l'inspection d'un établissement dès lors qu'un signalement de cas de légionellose vous a été notifié et est relié à la fréquentation d'un spa (baignade ou séjour à proximité immédiate). L'inspection portera notamment sur le contrôle du respect des dispositions législatives et réglementaires et sur l'évaluation de la mise en œuvre des recommandations formulées dans le guide joint en annexe I. Les modalités de prélèvements et d'analyses d'eau à respecter lors de ces inspections sont rappelées en annexe II. L'inspection devra faire l'objet d'un rapport du directeur général de l'Agence régionale de santé adressé à l'établissement ;

4. demander la vidange totale des installations du spa, leur nettoyage et leur désinfection (notamment le fond et les parois du bassin) ainsi que le lavage-décolmatage des filtres associé à une désinfection thermique ou chimique (chlore notamment), dès lors que les éléments portés à votre connaissance évoquent un risque sanitaire pour les usagers ;

5. si les conditions matérielles d'aménagement ou de fonctionnement portent atteinte à la santé ou à la sécurité des utilisateurs ainsi qu'à l'hygiène ou à la salubrité publique, ou si l'installation n'est pas conforme aux normes prévues ou n'a pas été mise en conformité avec celles-ci dans un délai déterminé, enjoindre au gestionnaire de fermer son établissement et, si nécessaire, proposer aux préfets de département la fermeture administrative prévue à l'article L. 1332-4 et à l'article D. 1332-13 du code de la santé publique. Cette fermeture pourra être proposée en cas de non-conformité récurrente observée dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire.

Source : site www.legifrance.gouv.fr.

Document 4 – Élaboration de la sueur eccrine.

La production de la sueur telle qu'elle est émise à la surface de la peau s'effectue en deux temps. Il y a tout d'abord formation de la sueur primitive, puis formation de la sueur définitive.

Élaboration de la sueur primitive

Cette étape se déroule au niveau de la partie sécrétoire du peloton de la glande eccrine. La sueur primitive y est fabriquée par les cellules claires à partir du plasma provenant de la riche vascularisation périglandulaire.

Le phénomène essentiel est le passage du sodium du sang vers le canalicule à travers la cellule.

L'acétylcholine, sécrétée par les transmissions nerveuses sympathiques, induit une augmentation de la perméabilité de la membrane plasmique. Cela entraîne une entrée de sodium extracellulaire par diffusion facilitée mettant en jeu une protéine de transport spécifique des ions sodium. Cette entrée active l'ATPaseNa^+/K^+ dépendante située dans la membrane plasmique bordant le canalicule. Grâce à cette pompe le sodium est alors excrété hors de la cellule dans le canalicule. L'eau suit passivement attirée par le gradient osmotique ainsi créé. Ce fluide atteint la lumière centrale du tube sudoral : c'est la sueur primitive qui est isotonique au plasma.

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Document 4 (suite).

Élaboration de la sueur définitive

Dès le tiers distal du peloton sudoripare, la sueur primitive commence à changer de composition du fait de phénomènes de réabsorption qui se poursuivent tout au long du canal intradermique.

Les cellules du canal possèdent une pompe ATPase Na^+/K^+ dépendante et possèdent donc le pouvoir de rejeter le sodium à l'extérieur de la cellule dans le tissu conjonctif interstitiel péritubulaire. Ce sodium, présent dans la sueur primitive, était préalablement entré dans les cellules de façon passive par diffusion facilitée. Cette réabsorption de sodium est suivie par une sortie d'eau.

D'autre part, les ions sodium sont échangés contre des protons qui sont sécrétés dans la lumière, ce qui confère le caractère acide à la sueur définitive.

Toutefois, le processus de réabsorption du sodium est limité, de sorte qu'en cas de sudation importante, les capacités de réabsorption sont débordées. Ainsi la sueur est plus salée.

Source : extrait de la thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Pharmacie soutenue par Anne Brisard, 2005.

Document 5 – Données sur les ondes et sur les infrarouges.

$$\lambda = c \times T = \frac{c}{f}$$

λ : longueur d'onde (m)

c : vitesse de propagation de l'onde, $c = 3{,}00 \times 10^8\ m.s^{-1}$

T : période (s)

f : fréquence (Hz)

$$E = \frac{h \times c}{\lambda}$$

E : énergie (J)

h : constante de Planck, $h = 6{,}63 \times 10^{-34}\ m^2.kg.s^{-1}$

Type d'ondes infrarouges	Longueur d'onde
IR A	700 nm – 1 400 nm
IR B	1 400 nm – 3 000 nm
IR C	3 000 nm – 1 mm

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Document 6 – Composition de l'eau du réseau d'Île de France et données chimiques.

Résultats de l'analyse de l'eau :

	Nitrates	Calcium	Magnésium	Sodium	Bicarbonates	Chlorures
Concentration massique ($mg.L^{-1}$)	29	150	16	29	325	15

Masses molaires atomiques :

M(Ca) = 40,1 $g.mol^{-1}$; M(Mg) = 24,3 $g.mol^{-1}$; M(Na) = 23,0 $g.mol^{-1}$; M(Cl) = 35,5 $g.mol^{-1}$.

Titre hydrotimétrique TH (°f) : $$TH = \frac{[Ca^{2+}]+[Mg^{2+}]}{10^{-4}}$$

[*X*] : concentration molaire ($mol.L^{-1}$).

Plage de valeurs du titre hydrotimétrique :

TH (°f)	0 à 7	7 à 15	15 à 25	25 à 42	> 42
Qualité de l'eau	Très douce	Douce	Moyennement dure	Dure	Très dure

Document 7 – Les fiches produits.

Q-THERMIC ENVELOPPEMENT CACAO.

Objectif : mettre, au contact de l'épiderme, des actifs naturels sélectionnés pour leurs propriétés lipolytiques. En soin minceur ou relaxant : enveloppement corporel complet.

Actions : la connaissance récente des composés amincissants du cacao (théobromine et flavonoïdes) sont complétés par la présence de caféine pour un effet drainant permettant l'hydrolyse des triglycérides et l'élimination des lipides. Cette activité est renforcée par la présence d'algue fucus.
Le mélange beurre de karité et cire d'abeille nourrit et protège l'épiderme en assurant élasticité et souplesse.

Utilisation : appliquer la cire en couche fine sur l'ensemble du corps. Pour le rinçage, utiliser un gant de toilette ou une éponge.

PRINCIPES ACTIFS	ACTIVE INGRÉDIENTS	% massique
Beurre de karité	Shea butter	3
Extrait de cacao	Cocoa extract	1
Cire d'abeille	Beeswax	1
Extraits d'algue fucus	Fucus seaweed extract	1
Caféine pure	Pure caffeine	0,2

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

Document 7 (suite).

Q-THERMIC PEELING CORPOREL.

Objectif : désincruster et exfolier en douceur. Éliminer les cellules mortes et les impuretés tout en laissant à la surface de la peau un film protecteur.

Actions : l'huile de germe de blé, les agents hydratants et la vitamine E redonnent souplesse et tonicité à la peau.
L'algue laminaire, riche en minéraux et oligo-éléments (fer, silicium, magnésium…), intervient dans le maintien de la fermeté tissulaire grâce à ses propriétés raffermissantes et reminéralisantes.

Utilisation : sur peau humide ou sèche, appliquer le peeling en massages circulaires. Rincer à l'eau tiède.

PRINCIPES ACTIFS	% massique
Algues laminaires (valeur algues fraîches).	3,5
Agents hydratants d'origine végétale.	9,4
Agents exfoliants.	6,5
Huile de germe de blé.	0,5
Vitamine E.	0,1
Minéraux et oligo-éléments marins.	180 ppm

Q-THERMIC SEL DE GUÉRANDE.

Objectif : retrouver une peau éclatante par un gommage naturel.

Actions : le sel se combine au gel d'algue (enveloppe reminéralisant) pour créer un mélange qui élimine les impuretés et les cellules mortes de l'épiderme. Le sel de Guérande laisse sur la peau des sels minéraux revitalisants.

Utilisation : appliquer sur la peau une noix du mélange et masser par des mouvements circulaires. Rincer à l'eau tiède.

Analyse chimique du sel de Guérande.

Potassium	0,20 +/– 0,03 g / 100 g	Fer	100 +/– 50 mg / kg
Calcium	0,20 +/– 0,10 g / 100 g	Arsenic	< 0,5 mg / kg
Magnésium	0,80 +/– 0,30 g / 100 g	Cuivre	< 2 mg / kg
Sodium	34,00 +/– 3,00 g / 100	Plomb	< 2 mg / kg
Zinc	3,00 +/– 2 mg / kg	Cadmium	< 0,5 mg / kg
Manganèse	6,00 +/– 2,00 mg / kg	Mercure	< 0,1 mg / kg

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

Document 7 (suite).

Q-THERMIC GOMMAGE SEL AU PAMPLEMOUSSE.

Objectif : gommer les impuretés et les cellules mortes afin de retrouver une peau lisse, douce, fraîche.

Actions : délicieusement parfumé, ce gommage subtil et gourmand au sel marin libère en douceur l'épiderme des cellules mortes qui l'étouffent et qui ternissent son éclat.
L'extrait de pépins de pamplemousse réconforte la peau tandis qu'un agent humectant compense l'effet desséchant du sel.
L'huile essentielle de mandarine, très douce pour la peau, favorise la détente grâce à ses propriétés calmantes et relaxantes.
L'extrait de laminaires redonne de la vitalité à l'épiderme.

Utilisation : appliquer **sur peau sèche** sur l'ensemble du corps en effectuant des massages circulaires. Eliminer l'excédent de sel (lingettes ou éponges humides). Le rinçage sous la douche n'est pas obligatoire.

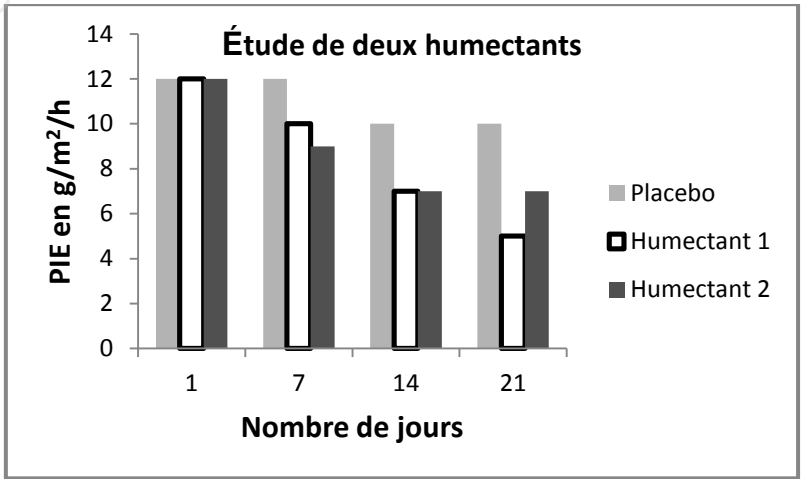
Composition :

PRINCIPES ACTIFS	% massique
Sels marins	40
Agents humectants	10
Extrait d'algues laminaires (valeur algues fraîches)	1,75
Extrait de pépins de pamplemousse	0,2
Huile essentielle de Mandarine verte (bio)	0,1

Source : extrait du manuel utilisateur du SPA-JET.

Document 8 – Étude comparative de deux humectants.

On étudie l'effet de deux humectants (noté 1 et 2) introduits séparément dans deux échantillons de crème support et d'un placebo sur un panel de volontaires, pendant 21 jours. Les mesures sont réalisées à l'aide d'un évaporimètre. Les résultats sont présentés **ci-dessous.**



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

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.