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 DE LA COSMÉTIQUE ET DE LA PARFUMERIE

ENVIRONNEMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE – U. 3

SESSION 2016

_____

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, 16/11/1999).

Tout autre matériel est interdit.

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

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 12 pages, numérotées de 1/12 à 12/12.

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 environnement esthétiques. Il prendra en compte les documents pour construire des réponses complètes et argumentées.

Étude du projet de modernisation d'un institut de beauté

Vous êtes gérant(e) de l'institut de beauté traditionnel « Bel essentiel » racheté il y a maintenant 18 mois par deux associés, propriétaires de quatre instituts.

Lors du rachat, le personnel en place, cinq titulaires du baccalauréat professionnel esthétique-cosmétique-parfumerie, a été conservé.

Actuellement, la clientèle, principalement féminine et essentiellement âgée de 35 à 50 ans est en demande de produits cosmétiques « bio » et désireuse de *soins corps amincissants appareillés* performants ainsi que de *modelages corps relaxants*.

Les propriétaires vous missionnent pour une étude de projet de modernisation de l'institut. Ils vous demandent de constituer un dossier présentant **des propositions pertinentes étayées par des arguments scientifiques et techniques.**

1- L'institut « Bel Essentiel » a réalisé une enquête auprès d'un échantillon de 200 clients de l'institut afin d'améliorer la satisfaction de sa clientèle.

1.1. Analysez les résultats de l'enquête en vous aidant de la loi de Pareto.

1.2. Déduisez les améliorations qui pourraient être apportées.

2- Vous prévoyez l'achat d'un appareil spécifique et le réaménagement de la *cabine corps* avec un équipement professionnel en accord avec le nouveau concept « bio » de l'institut. Le budget à disposition est de 11 000 € HT.

Après consultation du catalogue PBI 2015, votre intérêt s'est porté sur l'équipement compact visage et corps.

2.1. Proposez aux propriétaires de l'institut, un argumentaire détaillé et complet justifiant le choix de cet appareil. Pour cela, vous aborderez :

- **l'environnement concurrentiel ;**
- **la nature des ondes lumineuses en expliquant notamment la production de la lumière ayant un effet tonifiant en justifiant quantitativement que l'éclairement de la sonde participe à l'ambiance de la cabine de soin ;**
- **la nature des différentes ondes mécaniques en justifiant la valeur de leurs fréquences en fonction de leurs utilisations ;**
- **les caractéristiques de la cellulite et les objectifs de soins de cet appareil ainsi que ses effets esthétiques et physiologiques sur la cellulite.**

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

2.2. Sélectionnez l'équipement professionnel nécessaire pour réaménager la cabine corps. Justifiez vos choix.

3- Pour convaincre efficacement les clientes, vous étudiez plus particulièrement les fiches produits de la gamme « bio » PHYT'S. Le soin nutrition-souplesse est proposé en complément de la séance minceur. Votre intérêt se porte notamment sur les huiles essentielles, les huiles végétales et le tocophérol qui constituent ce sérum.

3.1. Les propriétés tonifiantes des constituants des huiles essentielles peuvent être associées à leur pouvoir pénétrant au niveau cutané.
Justifiez ce pouvoir pénétrant à partir de la base de données chimiques de ces constituants.

3.2. Les clientes apprécient la présence d'acides gras polyinsaturés dans les huiles végétales dont les vertus sont largement vantées dans les médias.
Justifiez auprès d'elles l'expression « acides gras polyinsaturés » d'un point de vue chimique et leurs rôles d'un point de vue biologique.

3.3. Expliquez l'intérêt de la présence de tocophérol dans le sérum en précisant ses rôles.

4- Vous souhaitez répondre efficacement à un profil clientèle présentant une cellulite de type gynoïde.

Sélectionnez les deux produits les plus adaptés et argumentez votre choix en vous appuyant sur les excipients, les actifs, la pénétration cutanée et l'appellation « bio ».

Liste des documents

Document 1 – Résultats de l'enquête de satisfaction sur les locaux de l'institut « Bel Essentiel ».
Document 2 – Observation de la concurrence en matière d'équipement corps.
Document 3 – Ambiances lumineuses.
Document 4 – Les ondes lumineuses.
Document 5 – Appareils « corps » et matériel professionnel.
Document 6 – La gamme minceur bio-active de la marque PHYT'S.
Document 7 – Extrait de la fiche produit du soin nutrition-souplesse.
Document 8 – Classement des ondes sonores.
Document 9 – Quelques éléments de chimie.

Barème

Question 1 : 4 points.
Question 2.1. : 18 points.
Question 2.2. : 3 points.
Question 3.1. : 4 points.
Question 3.2. : 4 points.
Question 3.3. : 3 points.
Question 4 : 4 points.

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

Document 1 – Résultats de l'enquête de satisfaction sur les locaux de l'institut « Bel Essentiel ».

L'institut « Bel Essentiel » a réalisé une enquête auprès d'un échantillon de 200 clients afin d'améliorer la satisfaction de sa clientèle.
L'institut vous communique la liste des défauts répertoriés dans ce sondage.

Défauts retenus par les clients	Nombre de clients
- température inappropriée	3
- manque d'hygiène	2
- accès difficile de l'institut	59
- manque d'espace dans la zone vente	5
- musique inappropriée	2
- manque d'espace dans les cabines	4
- décoration ancienne	3
- agencement inadapté	6
- manque d'éclairage	15
- manque d'espace dans les sanitaires	101

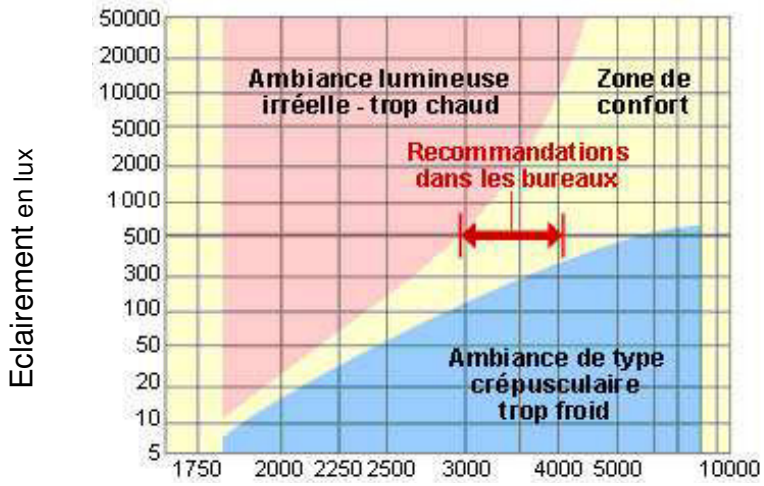
Document 2 – Observation de la concurrence en matière d'équipement corps.

Entreprises concurrentes*	Appareillages corps
Institut des Naïades	Appareil ionophorèse.
Destination SPA	Appareil à palper rouler de type « Starvac ».
Caroline Beauté	Appareil à cavitation de type « Cavitalyse ».
Espace relax	Appareil de presso esthétique.
Beauty Addict	Appareil vibrant pour le corps de type « Cellutec ».
Espace Émeraude	Appareil à palper-rouler de type « Cellu M6 ».
Institut des Roches	Appareil à électrostimulation.
Centre Neptune	Appareil vibrant pour le corps de type « Cellutec ».
Diane Beauté	Appareil à palper-rouler de type « Starvac ».
Salon des Cannelles	Appareil à cavitation de type « Cavitalyse ».

* classées de la plus proche à la plus éloignées.

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

Document 3 – Ambiances lumineuses.



Température de couleur en Kelvin

Document 4 – Les ondes lumineuses.

- Certaines sondes utilisées en luminologie émettent une énergie lumineuse grâce à 3 puissantes DEL (Diodes Électro-Luminescentes) situées à leurs extrémités. Chacune des trois DEL émet l'une des trois couleurs fondamentales du système de synthèse additif. Un soin corps nécessite l'utilisation d'une **couleur jaune** permettant d'améliorer le tonus musculaire.

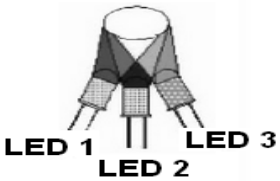
- L'éclairement E de la surface éclairée par la sonde s'exprime selon la relation :
  $E = I \cdot \Omega / S$ avec I : intensité lumineuse de la source en candelas ;
  Ω : angle solide en stéradians ; S : surface éclairée en m^2.

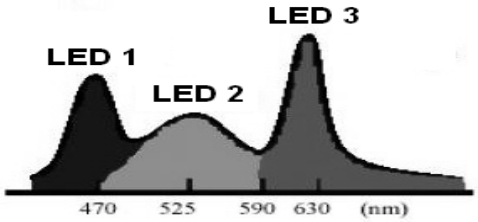
- Spectre d'émission des LED (DEL en français) situées à l'extrémité d'une sonde de l'équipement compact visage et corps (utilisée en luminologie®).

LED 1 : bleue

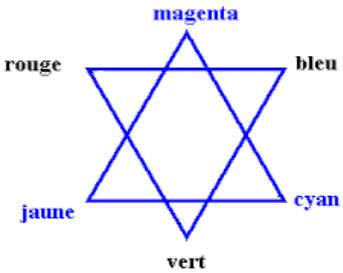
LED 2 : verte

LED 3 : rouge





- Rosace des couleurs :



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

Document 5 – Appareils « corps » et matériel professionnel.



« Équipement compact visage et corps »
Duolift Color visage et corps

Qualité, design & ergonomie.

3 fonctions :

- spatule ultra – vibrante ;
- ultrasons ;
- luminologie®.

Données techniques :

- dimensions : **49 × 26 × 23 cm** ;
- alimentation : **230 V** ;
- fréquence : **50 – 60 Hz** ;
- intensité lumineuse de chaque DEL: **5 candelas** ;
- surface éclairée : **1,3 × 10 $^{-3}$ m² sous un angle solide de 0,04 stéradian** ;
- température de couleur **: 3000 kelvins**.

Livré avec :

- spatule ultra – vibrante ;
- 2 sondes visage : 2,8 MHz ;
- 2 sondes corps : 1 MHz ;
- commandes digitales ;
- manuel d'utilisation ;
- 1 journée de formation sur site ;
- garantie : 2 ans ;
- origine : France.

Réf. : XXULTRA002 7 200 € HT



Table de massage électrique en acier

Données techniques :

- table ultra-confort pour soins SPA ;
- structure du lit en métal laqué ;
- revêtement : skaï blanc ;
- réglage électrique du dossier + corps ;
- réglage électrique de la hauteur de 66 à 86 cm ;
- livré avec orifice et bouchon facial ;
- patins antidérapants ;
- épaisseur matelas : 105 mm ;
- moteur garantie 2 ans ;
- structure garantie 1 an ;
- dimensions : **77 × 200 cm** ;
- poids : 69 kg ;
- poids maximum supporté : 120 kg.

Réf. : XXLIT0093 2 664 € HT

Base Nationale des Sujets d'Examen – Réseau Canopé – Usage non commercial professionnel



Table de soins fixe en bois wengé deux corps

Possédant les caractéristiques suivantes :

- structure robuste et stable en bois ;
- réglage manuel du dossier : + 45° ;
- revêtement blanc de haute qualité ;
- dimensions : 183 × 75 × 75 cm ;
- longueur du lit avec têtière : 213 cm ;
- épaisseur du matelas : 8 cm ;
- poids net : 51 kg ;
- poids maximum supporté : 180 kg ;
- garantie : 1 an ;
- têtière réglable ;
- orifice facial et bouchon ;
- étagère porte-objet.

Réf. : LDC1010 590 € HT



Table de massage électrique

Caractéristiques :

- table de soins qui allie design, robustesse et confort ;
- réglage électrique de la hauteur, du dossier et des jambes : commande à mains ;
- structure en bois naturel ou wengé ;
- revêtement : skaï blanc, beige ou café ;
- épaisseur du matelas : 13 cm ;
- moteur garantie 2 ans.

Accessoires fournies :

- orifice facial + bouchon ;
- étagère porte-objet ;
- longueur : 202 cm ;
- largeur : 72 cm ;
- hauteur : 64 à 82 cm ;
- poids maximum supporté : 140 kg

Réf. : XXLIT130N 3 014 € HT

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



Guéridon bois naturel ou wengé 3 étagères + tiroirs

Caractéristiques :

- structure en bois robuste ;
- 3 plateaux en bois ;
- 1 tiroir ;
- très bonne stabilité ;
- barrières de sécurité à l'arrière des plateaux ;
- mobile sur 4 roues ;
- dimensions :
L : 54 cm × l : 40 cm × h : 76 cm ;
- poids : 15 kg.

Réf. : LDC1205 219 € HT



Guéridon 2 tiroirs

Caractéristiques :

- structure métallique laquée blanc ;
- 2 plateaux ;
- 2 tiroirs en bois mélaminés ;
- poignée en alliage ;
- très bonne stabilité ;
- barrière anti-chute ;
- roulettes ;
- dimensions :
L : 62 cm × l : 36 cm × h : 90 cm.

Réf. : LDC1201 194 € HT



Guéridon bois naturel massif

Données techniques :

- dimensions **:** 59 × 40 cm ;
- hauteur : 98 cm ;
- structure en bois de hêtre de première qualité ;
- trois étagères ;
- roulettes ;

Fabrication européenne : origine : Espagne.

.

Garantie : 3 ans.

Réf. : XXGUER0022 259 € HT

Source : catalogue PBI 2015 et www.advance-beauty.com.

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

Document 6 – la gamme minceur bio-active de la marque PHYT'S.

Les laboratoires PHYT'S proposent des cosmétiques certifiés BIO respectant la charte COSMEBIO et utilisent le maximum d'ingrédients végétaux BIO dans ses formulations en s'engageant à favoriser le développement d'une agriculture biologique dénuée de pesticides et d'ingrédients chimiques de synthèse.
PHYT'S élabore ses produits en minimisant l'impact sur l'environnement : contenants recyclables ou bio-dégradables, imprimés issus de forêts gérées durablement (PEFC), utilisations d'encres respectueuses de l'écolabel « Imprim'vert », gestion des déchets...

Les cosmétiques de la gamme minceur Bio-active PHYT'S sont labellisés COSMEBIO et sont certifiés par Bureau Véritas (Qualité France), certification selon le référentiel I-305.
PHYT'S ne teste pas ses produits sur les animaux.
Les produits sont garantis SANS CONSERVATEUR – SANS PARABEN – SANS OGM.

Produit 1 Chrono stimulateur. Booster fermeté – Action jour et nuit. **Présentation :** tube 200 g. **Prix indicatif : 35 €.** 99 % des ingrédients sont d'origine naturelle. 25 % sont issus de l'agriculture biologique.		**Ingrédients :** aqua (water), aloe barbadensis leaf extract,caprylic / capric triglyceride, glycerin, lauryl glucoside, polyglyceryl 2 dipolyhydroxystearate, helianthus annuus (sunflower) seed oil, glyceryl stearate citrate, carica papaya (papaya) fruit extract, corallina officinalis extract, tocopherol, parfum (fragrance), xanthan gum, benzyl alcohol, citric acid, sodium hydroxide, silica, CI 77491, CI 77492 et ingrédients naturellement présents dans les huiles essentielles : limonene, linalool.
Produit 2 Estétic Form. Soin tonifiant. **Présentation :** tube 200 g. **Prix indicatif : 28 €.** 100 % des ingrédients sont d'origine naturelle. 18 % sont issus de l'agriculture biologique.		**Ingrédients :** aqua (water), Helianthus annuus (sunflower) seed oil, cetearyl alcohol, elaeis guineensis (palm) oil, corylus avellana (hazel) seed oil, cetearyl glucoside, myrtus communis (myrtle) oil, cedrus atlantica (cedarwood) bark oil, cupressus sempervirens (cypress) oil, salvia officinalis (sage) oil, eugenia caryophyllus (clove) bud oil et ingrédients naturellement présents dans les huiles essentielles : eugenol, geraniol, limonene, linalool.

Base nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Produit 3

Soin nutrition – Souplesse.

Présentation : flacon 100 ml.
Prix indicatif : 58 €.

100 % des ingrédients sont d'origine naturelle.
95 % sont issus de l'agriculture biologique.



Ingrédients :

helianthus annuus (sunflower) seed oil, sesamum indicum (sesame) seed oil, corylus avellana (hazel) seed oil, triticum vulgare (wheat) germ oil, melaleuca viridiflora (niaouli) leaf oil, rosmarinus officinalis (rosemary) leaf oil, citrus medica limonum (lemon) peel oil, cupressus sempervirens (cypress) oil, pelargonium graveolens (rose geranium) flower oil, citrus aurantium amara (bitter orange) leaf/twig oil, tocopherol (vegetal vitamin E) et ingrédients naturellement présents dans les huiles essentielles : citral, citronellol, geraniol, limonene, linalool.

Produit 4

Spécific zones rebelles.
Formulé avec 5 % d'extrait de bourgeons de figuier**.**

Présentation : flacon 100 ml.
Prix indicatif : 38 €.

100 % des ingrédients sont d'origine naturelle.
20 % sont issus de l'agriculture biologique.



Ingrédients :

aqua (water), aloe barbadensis leaf extract, caprylic / capric triglyceride, lauryl glucoside (and) polyglyceryl-2 dipolyhydrostearate, ficus carica (fig) bud extract (and) alcohol, parfum (fragrance), glycerin (vegetal), glyceryl caprylate, cannabis sativa (hemp) seed oil, corylus avellana (hazel) seed oil, salvia officinalis (sage) oil, citrus medica limonum (lemon) peel oil, tocopherol (vegetal vitamin E), xanthan gum, CI 77289, citric acid et ingredients naturellement presents dans les huiles essentielles : citral, citronellol, geraniol, limonene, linalool.

Produit 5

Gel double action, caféine & pepper.
Booster Minceur – Affine la silhouette.

Présentation : tube 200 g.
Prix indicatif : 48 €.

98 % des ingrédients sont d'origine naturelle.
54 % sont issus de l'agriculture biologique.



Ingrédients :

aqua (water), caffeine, coffea arabica (coffee) seed extract, vitis vinifera (grape) leaf extract, spiraea ulmaria (meadowsweet) flower extract, sodium salicylate, schinus terebinthifolius seed extract, glycerin, caprylyl / capryl glucoside, parfum (fragrance), lecithin, tocopherol, mica, sodium benzoate, xanthan gum, dehydroxanthan gum, citric acid, CI 77891 et ingrédients naturellement présents dans les huiles essentielles : citral, citronellol, geraniol, limonene, linalool.

EFFICACITÉ PROUVÉE
– 1,2 cm de tour de cuisse en 28 jours**.
**Test clinique in vivo – Résultat moyen obtenu sur 7 personnes (résultat moyen sur le panel de 20 personnes : – 0,6 cm) en application 2 fois par jour après 1 massage au gant de crin pendant 28 jours.

Base fonctionnelle sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Document 7 – Extrait de la fiche produit du soin nutrition-souplesse.

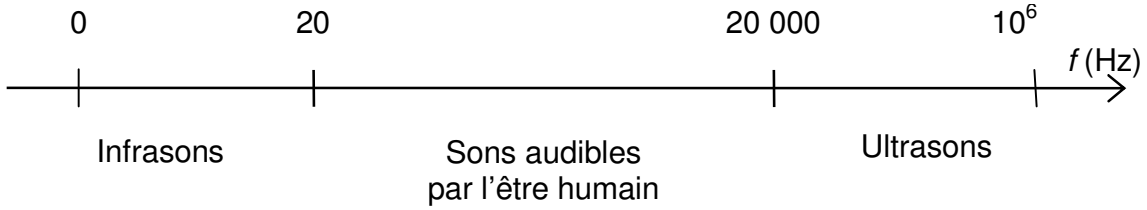
Ce produit tonifie et raffermit tout en gardant un épiderme souple. Il nourrit l'épiderme et prévient le relâchement des tissus pendant les périodes d'amincissement. Ce sérum renforce également l'élasticité de la peau pendant la grossesse.

Actifs clés :

- huile essentielle de citron : tonifiante et raffermissante ; action anti-âge ;
- huiles essentielles de romarin, de niaouli et de petit-grain : tonifiantes ;
- huile végétale de sésame : nourrissante et protectrice ;
- huile végétale de germe de blé : nourrissante, régénérante et raffermissante ; prévient le vieillissement cutané et redonne élasticité aux tissus ;
- huile végétale de noisette et de tournesol : nourrissantes et adoucissantes grâce à leur teneur en acides gras essentiels ;
- tocophérol (vitamine E végétale) : antioxydant, ralentit le vieillissement cutané.

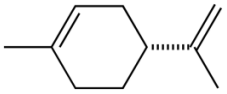
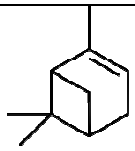
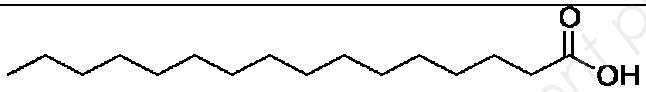
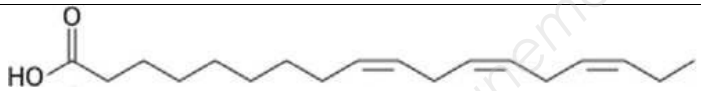
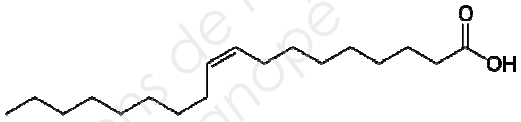
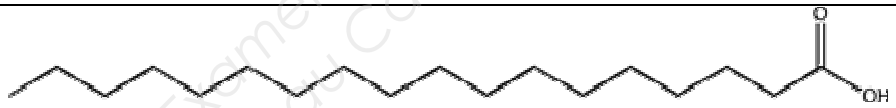
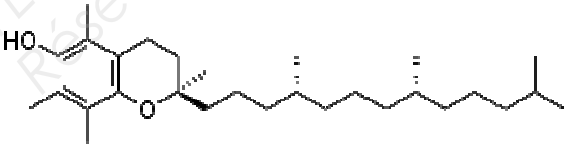
Principaux constituants biochimiques d'une huile essentielle de citron.	**Principaux constituants biochimiques d'une huile essentielle de romarin.**
Monoterpènes : limonène (68,635 %), béta-pinène (10,744 %), gamma-terpinène (8,838 %), alpha-pinène (1,817 %), sabinène (1,78 %). Aldéhydes terpéniques : géranial (1,67 %).	Monoterpènes : alpha-pinène (9,37 %), béta-pinène (4,81 %). Monoterpénols : bornéol (3,09 %). Oxyde terpénique : 1,8-cinéole (44,63 %). Cétones : camphre (14,10 %).
Composition en acides gras de l'huile végétale de sésame.	**Composition en acides gras de l'huile végétale de germe de blé.**
Acides gras essentiels poly-insaturés : acide linoléique (oméga-6) (40,91 %). Acides gras mono-insaturés : acide oléique (oméga-9) (41,87 %). Acides gras saturés: acide palmitique (9,49 %), acide stéarique (6,35 %).	Acides gras essentiels poly-insaturés : acide linoléique (oméga-6) (57,90 %), acide linolénique (7,60 %). Acides gras mono-insaturés : acide oléique (oméga-9) (13,40 %). Acides gras saturés : acide palmitique (17,70 %).

Document 8 – Classement des ondes sonores.



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

Document 9 – Quelques éléments de chimie.

Composé chimique	Formule brute	Formule topologique	Masse molaire $g.mol^{-1}$
Limonène	$C_{10}H_{16}$		**136**
α-pinène	$C_{10}H_{16}$		**136**
Acide palmitique	$C_{16}H_{32}O_2$		**256**
Acide linolénique	$C_{18}H_{30}O_2$		**278**
Acide linoléique	$C_{18}H_{32}O_2$		**280**
Acide oléique	$C_{18}H_{34}O_2$		**282**
Acide stéarique	$C_{18}H_{36}O_2$		**284**
Tocophérol*	$C_{29}H_{50}O_2$		**431**

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

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.