



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

session 2011

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

TISSU ADIPEUX ET AMINCISSANTS

1. HISTOLOGIE, PHYSIOLOGIE ET MÉTABOLISME DU TISSU ADIPEUX (15 POINTS)

1.1. (3 points)

Nom : hypoderme

Tissu conjonctif

Légendes :

1 : cloison conjonctive interlobaire (collagène ++)

2 : lobules

3 : lobes

4 : vascularisation

1.2. Schéma légendé de l'ultrastructure d'un adipocyte blanc (4 points)

Qualités attendues pour le schéma : titre, cellule sphérique, grosse vacuole lipidique unique, cytoplasme et noyaux repoussés à la périphérie. (4 X 0,25)

Légendes attendues : membrane plasmique, cytoplasme, vacuole lipidique, noyau, organites (2 attendus parmi : réticulum endoplasmique granuleux, appareil de Golgi, mitochondrie ...) (6 x 0,5)

1.3. Rôles du tissu adipeux : (1 point)

2 rôles parmi : stockage de l'énergie (sous forme de triglycérides), protection contre les chocs, légère isolation thermique.

1.4. (5 points)

1.4.1. Signes cliniques de la cellulite à la palpation (2 points) (4 signes exigés)

- La palpation met en évidence 5 signes :

- * augmentation de l'épaisseur du pli cutané ;
- * sensation de « nodules » dans la peau ;
- * diminution de la mobilité de la peau sur les plans profonds ;
- * sensibilité douloureuse ;
- * phénomène de « peau d'orange » accentué lors du pincement.

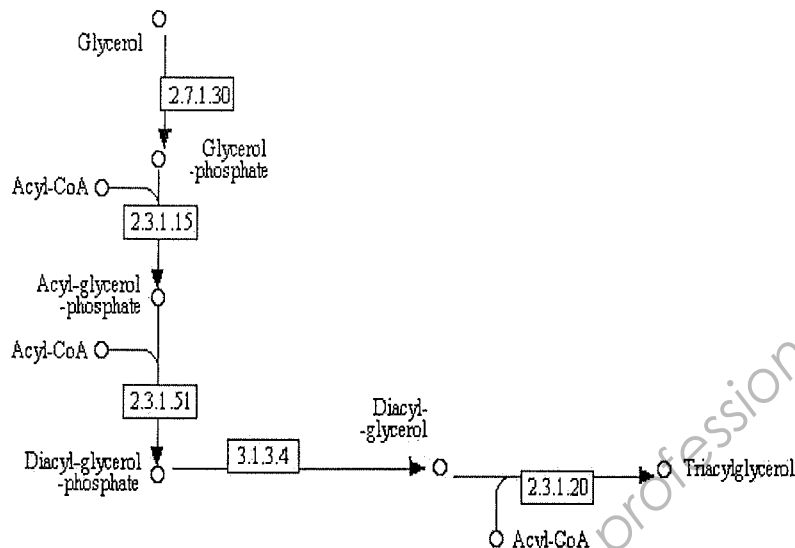
1.4.2. Phénomènes physiologiques qui conduisent le tissu adipeux vers l'état cellulitique.

(3 points)

- modifications hormonales ;
- stases veineuse et lymphatique : œdème ;
- augmentation de la quantité de triglycérides et de la taille des adipocytes ;
- fibrose du tissu conjonctif ;
- rétraction de l'épiderme vers les tissus profonds.

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE	Session 2011
Sciences biologiques et cosmétologiques Corrigé	Code : ETE3SBC Page : 1/9

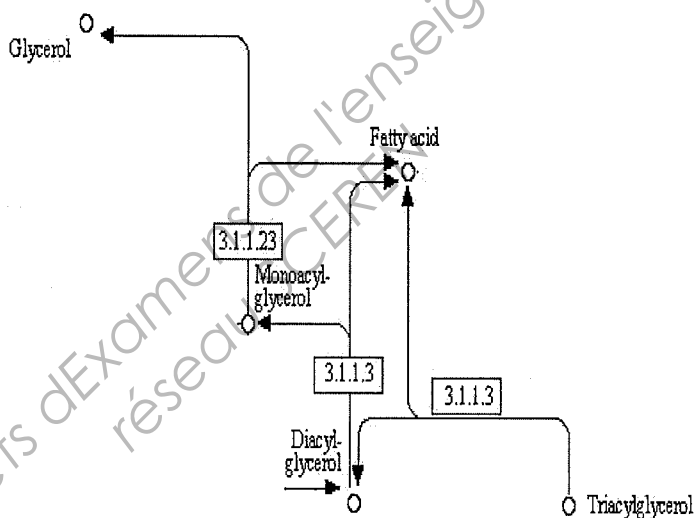
1.5. (2 points)



2. LES ACTIFS AMINCISSANTS ET/OU LUTTANT CONTRE LA CELLULITE (34 POINTS)

2.1. (5 points)

2.1.1. (1 point)



2.1.2. Mode d'action amincissant de la caféine (1,5 point) :

La caféine inhibe la dégradation de l'AMPc par la phosphodiesterase → augmentation de la concentration cytoplasmique d'AMPc → activation de la lipase → activation de la lipolyse.

OU : La caféine est un antagoniste du récepteur adrénérgique couplé à la protéine G_i, qui inhibe l'adénylate cyclase.

2.1.3. Exemples : un autre mode d'action d'actifs amincissants et 2 exemples d'actifs :

Modes d'actions	Exemples (2 parmi)
Inhibition de la lipogenèse (en inhibant la captation du glucose et la transformation des préadipocytes en adipocytes)	Rétinol, sphingosine ou DHAO, triterpènes, sels de rutine, Andiroba, Banaba
Effet drainant (en stimulant la circulation)	Spirulines, extrait de marron d'Inde (escine),

sanguine ou lymphatique)

(1 point)

extrait de Ginkgo biloba, extrait de Ruscus, vigne rouge, anthocyanes, lierre, Centella asiatica

(2 x 0,5 point)

2.2. Étude de l'efficacité d'un nouvel actif amincissant X. (17,5 points)

2.2.1. Condition liée à la composition des produits A et B pour que les résultats de cette étude soient comparables : l'excipient des produits A et B doit être le même. (1 point)

2.2.2. Réalisation du test d'efficacité (3,5 points)

2.2.2.1. 2 conditions à respecter lors de l'application des produits A et B sur les membres du panel (1 point)

- produit A sur une cuisse et produit B sur l'autre cuisse ;
- produits A et B appliqués selon le même protocole : même quantité de produit, même technique et même temps de modelage.

2.2.2.2. Critique de la constitution du panel de femmes volontaires (1,5 point)

Le pourcentage de masse grasse moyen du panel est de 29,35 %, il est donc nettement plus élevé que le pourcentage de masse grasse moyen ; ce panel n'est donc pas représentatif de la population féminine.

2.2.2.3. Technique permettant de mesurer le différentiel masse grasse / masse maigre

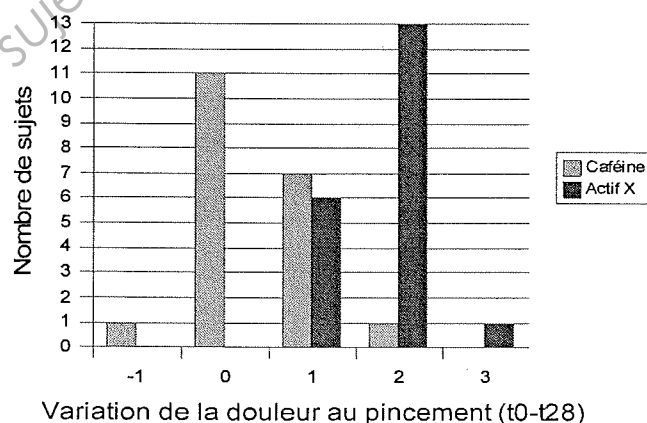
1 technique parmi : (1 point)

- impédancemétrie (par exemple sur balances grand public) : mesure de la résistance du corps au passage d'un courant électrique alternatif ;
- mesure de l'épaisseur des plis cutanés ;
- densitométrie hydrostatique.

2.2.3. Analyse du document 6 (13 points)

2.2.3.1. (3 points)

Représentation graphique des résultats de l'évaluation de la douleur



2.2.3.2. (6 points)

La caféine provoque une diminution du tour de cuisse inférieure à celle provoquée par l'actif X (-1 cm contre -2,2 cm en moyenne).

- L'utilisation du produit à la caféine permet une diminution du pourcentage de matière grasse de 2,25 % en moyenne alors que l'actif X ne provoque aucun changement ;
- La douleur au pincement diminue très peu après utilisation du produit à la caféine (-0,4 en moyenne) alors qu'elle diminue fortement après utilisation de l'actif X (-1,75).

Comparaison de l'activité : la caféine permet une diminution du tour de cuisse et une diminution du pourcentage de matière grasse alors que l'actif X permet principalement une diminution du tour de cuisse et de la douleur au pincement ; ces 2 actifs n'ont donc pas une action comparable.

2.2.3.3. Mode d'action éventuel du produit B et son indication. (2 points)

Le mode d'action éventuel de l'actif X pourrait être **drainant** : en favorisant la circulation sanguine et/ou lymphatique, il diminuerait l'oedème et donc le tour de cuisse et la sensibilité douloureuse, sans agir sur le % de MG.

2.2.3.4. Utilisation des deux actifs même produit (2 points)

Leur action est complémentaire :

Actif lipolytique (caféine) libère des AG que l'actif drainant (X) contribue à évacuer avant la recapture par les tissus adipeux.

2.3. 12 points

2.3.1. Rôle(s) des ingrédients soulignés (6 points)

Noms des ingrédients	Rôle(s)
Aqua	Solvant de la phase aqueuse
Polyethylene	Abrasif, gommant
Prunus armeniaca seed powder	Abrasif, gommant
Mel (honey)	Émoullient, humectant, hydratant
Glycerin	Humectant, hydratant
Vitis vinifera seed oil	Émoullient
Arachidyl alcohol	Épaississant, émoullient
Glyceryl stearate	Émulsionnant
Hydroxyethylcellulose	Gélifiant (de la phase aqueuse)
Tocopherol	Antioxydant

2.3.2. Forme cosmétique de ce produit (1,5 point)

Ce produit est une suspension car il contient une phase solide (polyéthylène et prunus armeniaca seed powder : 1 des deux) en suspension dans une phase liquide (émulsion : phase aqueuse, phase huileuse, émulsionnant).

2.3.3. Identification du produit et intérêt de son application préalablement à celle d'un produit amincissant. (1,5 point)

Ce produit est un gommage mécanique qui permet de diminuer l'épaisseur de la couche cornée et facilite ainsi la pénétration du produit amincissant appliqué ensuite.

2.3.4. Formation d'un savon (émulsifiant) (1 point)

2.3.5. Au laboratoire, il faut utiliser des gants, des lunettes, une blouse. Dans le produit fini, la concentration est très faible, donc pas de précautions particulières. (2 points)

3. RÔLE DE LA NUTRITION (31 POINTS)

3.1. Équilibre nutritionnel (17 points)

3.1.1. Métabolisme de base (2,5 points)

3.1.1.1. Définition (1,5 points) : consommation d'O₂ exprimée en litre d'O₂ ou (kJ.m⁻².h⁻¹) dans les conditions standards.

OU : Il correspond donc aux dépenses inévitables, nécessaires pour assurer les fonctions vitales.

3.1.1.2 Deux facteurs responsables de variations du métabolisme de base parmi :

Le métabolisme de base varie en fonction du sexe, de l'âge, du poids, de la taille et de l'état physiologique du sujet. (1 point)

3.1.2. Établir un classement des macronutriments en fonction de leur contribution respective à cet apport énergétique. (0,5 point)

Glucides, lipides, puis protides

3.1.3. Apport protides lipides (9 points)

3.1.3.1. Acides aminés indispensables et d'acides gras essentiels. (2 points)

Ces éléments indispensables à l'organisme ne peuvent être synthétisés par celui-ci. Ils doivent être apportés par l'alimentation en même temps et en quantité optimale.

3.1.3.2. Deux exemples d'acides aminés indispensables et deux exemples d'acides gras essentiels. (2 points)

AA : leucine, thréonine, lysine, tryptophane, phénylalanine, valine, méthionine, isoleucine, histidine.

AG : acide linoléique, acide α -linoléique.

3.1.3.3. Formule générale d'un acide aminé. (1 point)

R-CH(NH₂)-COOH

3.1.3.4. Formule développée de l'acide gras (2 points)

- Polyinsaturé : qui a au moins deux doubles liaisons : (1 point)
- $\omega 6$: AG dont la dernière double liaison se trouve entre le C6 et le C7 en comptant à partir du CH₃ terminal. (1 point)

3.1.4. Groupes d'aliments (3 points)

Groupes d'aliment et boisson	Classification et code des couleurs (CFES)
Lait, produits laitiers	1- Bleu marine
Viande, poisson, œufs	2 – Rouge
Fruits et légumes frais	3 – Vert tendre (fruits)

	Vert bouteille (légumes)
Pain, céréales, pommes de terres, légumes sec	4- Brun foncé
Matières grasses	5- Jaune d'or (graisses animales) Jaune clair (graisses végétales)
Sucres et produits sucrés	6- Rose pâle
Boissons	

3.1.5. Compléments alimentaires.

3.1.5.1. Donner une définition du complément alimentaire. **(1 point)**

Les compléments alimentaires sont des produits destinés à être ingérés en compléments de l'alimentation courante, afin de palier l'insuffisance réelle ou supposée des apports journaliers (DGCCRF 28/02/91).

3.1.5.2. Réglementation compléments alimentaires. **(1 point)**

Non, ils sont considérés comme des denrées alimentaires et sont soumis aux textes applicables à l'ensemble des aliments.

3.2. Rôle de la flore commensale intestinale (14 points)

3.2.1. (1 point)

La flore commensale regroupe l'ensemble des micro-organismes qui sont hébergés par l'homme et se nourrissent à ses dépens sans provoquer de troubles. Ces bactéries sont souvent utiles à l'homme.

3.2.2. (1,5 point)

Définition de polysaccharide ou polysoside : glucide formé par l'enchaînement d'un grand nombre d'oses (plus de 10) liés par des liaisons osidiques.

3.2.3. (2,5 points)

Methanobrevibacter dégrade les polysaccharides en oses et *Bacteroides* transforme ces oses en graisses stockées.

3.2.4. (9 points)

3.2.4.1. (2 points)

Bactéries anaérobies strictes : ce sont des bactéries qui ne peuvent pas survivre et se développer en présence d'oxygène.

Bactéries non sporulantes : ce sont des bactéries qui n'ont pas la capacité de former des spores, formes de résistance, dans des conditions défavorables.

3.2.4.2. (4 points)

Qualités attendues : titre, bacille, pas de flagelle ni de cils (0,5 point).

Légendes : paroi, membrane plasmique, appareil nucléaire, cytoplasme, ribosomes, granules de réserve, capsule (7x 0,5 points).

3.2.4.3. (3 points)

GRAM +	GRAM -
Paroi épaisse	Paroi fine
Peptidoglycane épais	Peptidoglycane mince
Acides techoïques	L.P.S
Espace périplasmique réduit	Espace périplasmique important

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

BARÈME SUR 80 POINTS :

1.: 15 POINTS

1.1. : 3 points

1.2. : 4 points

1.3. : 1 point

1.4. : 5 points

1.4.1. : 2 points

1.4.2. : 3 points

1.5. : 2 points

2. : 34 POINTS

2.1. : 4,5 points

2.1.1. : 1 point

2.1.2. : 1,5 point

2.1.3. : 2 points

2.2. : 17,5 points

2.2.1. : 1 point

2.2.2. : 3,5 points

2.2.2.1. : 1 point

2.2.2.2. : 1,5 point

2.2.2.3. : 1 point

2.2.3. : 13 points

2.2.3.1. : 3 points

2.2.3.2. : 6 points

2.2.3.3. : 2 points

2.2.3.4. : 2 points

2.3. : 12 points

2.3.1. : 6 points

2.3.2. : 1,5 point

2.3.3. : 1,5 point

2.3.4. : 1 point

2.3.5. : 2 points

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE		Session 2011
Sciences biologiques et cosmétologiques Corrigé	Code : ETE3SBC	Page : 8/9

3. : 31 POINTS

3.1. : 17 points

3.1.1. : 2,5 points

3.1.1.1. : 1,5 point

3.1.1.2. : 1 point

3.1.2. : 0,5 point

3.1.3 : 9 points

3.1.3.1. : 2 points

3.1.3.2. : 2 points

3.1.3.3. : 1 point

3.1.3.4. : 4 points

3.1.4. : 3 points

3.1.5. : 2 points

3.1.5.1. : 1 point

3.1.5.2. : 1 point

3.2. : 14 points

3.2.1. : 1 point

3.2.2. : 1,5 point

3.2.3. : 2,5 points

3.2.4. : 9 points

3.2.4.1. : 2 points

3.2.4.2. : 4 points

3.2.4.3. : 3 points

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

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE		Session 2011
Sciences biologiques et cosmétologiques Corrigé	Code : ETE3SBC	Page : 9/9

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