

BTS ÉCONOMIE SOCIALE ET FAMILIALE

SCIENCES APPLIQUÉES À L'ALIMENTATION ET À LA SANTÉ

SESSION 2008

Durée : 3 heures
Coefficient : 3

Matériel autorisé : aucun.
La calculatrice est donc interdite.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8

BTS ÉCONOMIE SOCIALE ET FAMILIALE		Session 2008
Sciences appliquées à l'alimentation et à la santé	Code : ESSAAS	Page : 1/8

En qualité de technicien en économie sociale et familiale, vous travaillez dans une maison de quartier. Des ateliers mère/enfants sur le thème du jeu se tiennent chaque mercredi et chaque samedi dans les locaux de la structure.

Ces ateliers regroupent 12 mères et leurs enfants âgés de 3 à 10 ans. Ils sont interrompus par une pause goûter, chaque mère apportant le goûter de son (ses) enfant(s).

Au bout de 6 semaines d'atelier, l'animatrice vous interpelle sur la composition des goûters apportés qui lui apparaissent souvent trop sucrés. Ils se composent en général de gâteaux industriels et de sodas.

Vous décidez de préparer une réunion d'information sur l'équilibre alimentaire du goûter et les risques liés à une surconsommation de produits sucrés.

Une des mères étant diabétique, vous souhaitez utiliser son témoignage et vous focaliser sur cette maladie.

1. Vous décidez, dans un premier temps, de réviser vos connaissances scientifiques sur les glucides et leur utilisation par l'organisme.

1.1 En vous limitant aux glucides suivants : glucose, saccharose, lactose, amidon, glycogène et cellulose, **classez** ces molécules en fonction de leur structure. **Présentez**, ensuite, dans un tableau, pour chaque groupe constitué, le devenir de ces molécules dans le tube digestif.

1.2 Vous constatez que les aliments consommés lors de ces goûters contiennent principalement des « sucres », responsables de variations de la glycémie.

Après avoir défini la « glycémie » et rappelé ses valeurs physiologiques, décrivez rapidement la variation de la glycémie liée à la consommation de produits sucrés.

Expliquez ensuite, les mécanismes intervenant dans la régulation de la glycémie.

2. Afin de présenter les risques liés à une surconsommation de produits sucrés, vous souhaitez vous appuyer sur les étiquettes des aliments régulièrement consommés lors des goûters. Vous vous intéressez aux biscuits et aux boissons proposés aux enfants.

2.1 Au préalable, il vous semble nécessaire d'aider votre public à mieux « décrypter » l'étiquetage nutritionnel.

Elaborez un support, pour transparent, caractérisant les différentes informations nutritionnelles présentes sur l'étiquette des « fun tubiz ». Vous accompagnerez ce document d'un commentaire en insistant sur les caractéristiques nutritionnelles à vérifier lors de l'achat de ce type de produit et vous conclurez quant à l'intérêt de consommer un tel produit pour un goûter d'enfants.

2.2 L'index glycémique de cette catégorie de biscuits étant généralement élevé, vous souhaitez aborder cette notion, lors de votre intervention. **Préparez** un texte à votre intention, dans lequel vous donnerez la définition de l'index glycémique et rappellerez les conséquences liées à une consommation répétée d'aliments à index glycémique élevé à court et à long terme.

2.3 Certaines mères, sensibilisées à la présence de sucres dans les sodas, donnent à leur(s) enfant(s) des boissons allégées au cola. Afin de compléter vos connaissances sur cette catégorie de boissons, vous recueillez un certain nombre d'informations.

L'une d'entre elles se rapporte à la Dose Journalière Admissible (DJA) de l'aspartame, édulcorant le plus utilisé dans les boissons allégées. **Explicitiez** la notion de DJA et **indiquez** les intérêts et les limites des édulcorants présents dans ce type de boisson.

2.4 Afin de compléter votre action, vous souhaitez réaliser un document d'information mis à disposition pour la salle dans laquelle se trouvent des participants aux ateliers. Ce document présentera un goûter équilibré et précisera les intérêts nutritionnels des aliments sélectionnés. **Indiquez** les informations qui doivent être présentées.

3. Enfin, vous préparez la partie de votre intervention consacrée au diabète. La mère sollicitée lors de cette action, est atteinte d'un diabète de type II ou diabète gras.

3.1 Pour pouvoir répondre aux éventuelles questions soulevées par ce témoignage, vous faites un bilan de vos connaissances relatives à ce diabète et à ses conséquences à long terme, en l'absence d'un dépistage ou d'une hygiène de vie adaptée. **Rédiger** ce bilan.

3.2 **Préparez** 3 conseils de prévention de ce type de diabète que vous donnerez en conclusion de votre information.

ANNEXES :

Annexe 1 : Document de synthèse de la régulation de la glycémie, Collection Tavernier, Editions Bordas.

Annexe 2 : Etiquette de « Fun tubiz » de Kellogs

Annexe 3 : « Tout savoir sur les boissons light », site Internet Coca-Cola : www.Coca Cola.fr.

Annexe 4 : « La vigilance reste de mise avec les édulcorants » 60 millions de consommateurs juillet-août 2007, n°418.

Annexe 5 : Les différents types de diabète, site internet : www.passeportsante.net

BARÈME :

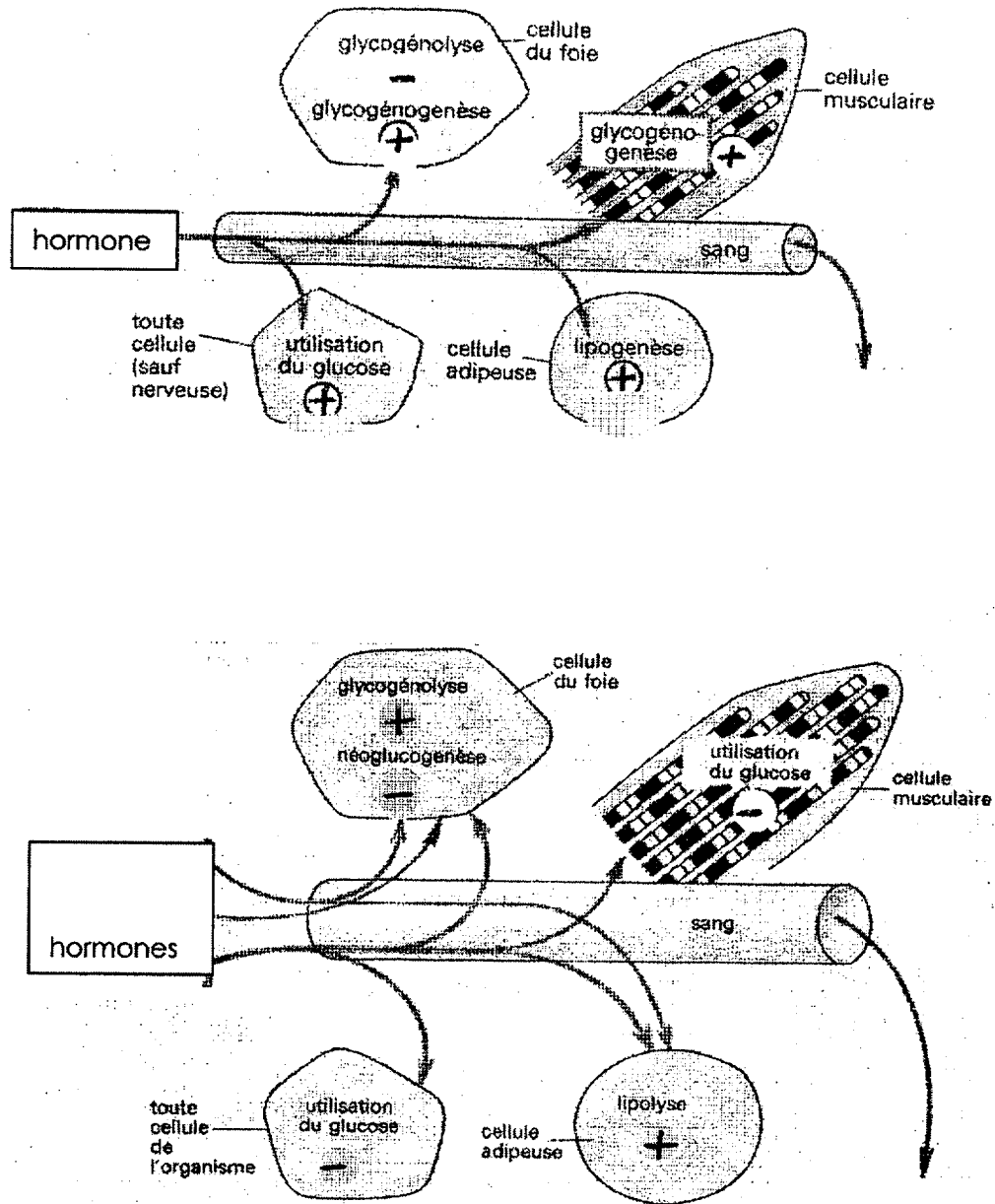
Question	Nombre de points
1.1	10
1.2	8
2.1	11
2.2	5
2.3	6
2.4	5
3.1	5
3.2	4
Clarté et rigueur de l'expression	6
Total	60

L'évaluation de l'épreuve porte sur :

- la qualité du raisonnement,
- l'exactitude et la précision des connaissances,
- la maîtrise du langage scientifique et technique,
- la pertinence des choix et l'adaptation du langage au regard du public,
- la clarté de l'expression .

ANNEXE 1

La régulation de la glycémie



D'après Collection Tavernier, Bordas

ANNEXE 2

Étiquette des « fun tubiz »

VALEURS NUTRITIONNELLES	Pour 100g	Pour 3 fun tubiz (31g) +125 ml de lait demi-écrémé
Valeur énergétique	159 kcal (662 kJ)	201 kcal (850 kJ)
Protéines	9 g	7 g
Glipides totaux	12 g	28 g
dont sucres totaux	34 g	17 g
dont amidon	33 g	10 g
Lipides	15 g	7 g
dont saturés	6 g	3.5 g
Fibres alimentaires	2 g	0.6 g
Sodium	0.1 g	0.1 g
VITAMINES	(% AJR*)	(% AJR*)
B1	0.8 mg (65%)	1.1%
B2	0.2 mg (65%)	32%
PP	0.9 mg (65%)	118%
B6	1.1 mg (65%)	118%
B9 (acide folique)	1.0 mg (65%)	69%
B12	0.59 mg (65%)	67%

* AJR : Apports Journaliers Recommandés

INGRÉDIENTS : farine de blé (42%), sucre, huile végétale, maltodextrine, fructose, farine de sésame (3,5%), lait écrémé en poudre, noisettes (3%), cacao maigre en poudre, œuf entier déshydraté, émulsifiants (lécithine de soja, E476), arômes, sel, vitamines (PP, B6, B2, B1, B9, B12).

ALLERGÈNES :
Noisette, lait, œuf, sésame, soja et blé.
Traces éventuelles d'arachide et d'autres noix.

Tout savoir sur les boissons light

Qu'est ce qu'une boisson light ?

Une boisson light est une boisson dont le sucre ajouté a été intégralement remplacé par des édulcorants intenses. De par leur puissant pouvoir sucrant, les édulcorants intenses sont utilisés en toute petite quantité pour apporter une saveur sucrée aux aliments et boissons, sans apporter de calories.

L'édulcorant intense le plus fréquemment utilisé dans cette catégorie de boissons est l'aspartame. Découvert en 1965, cet édulcorant a un pouvoir sucrant 200 fois supérieur à celui du sucre. L'aspartame est issu de la combinaison de 2 acides aminés, l'acide L-Aspartique (ou L-Asp) et la L-Phénylalanine (ou L-Phe), qui sont des constituants de base des protéines.

Les édulcorants intenses ont-ils un intérêt dans le cadre de la gestion du poids ?

Dans le cadre d'un régime contrôlé, une étude montre que la consommation d'édulcorants intenses serait associée à une perte de poids plus importante qu'en leur absence.



Il est aujourd'hui admis que les boissons light :

- Peuvent être utilisées pour limiter les apports caloriques par rapport aux boissons sucrées.
- Peuvent permettre de limiter les frustrations liées à un régime contrôlé, augmentant ainsi l'adhésion aux recommandations nutritionnelles.
- Peuvent favoriser une diminution des apports énergétiques totaux.

Une méta-analyse a permis de mettre en évidence un tel intérêt. La perte pondérale est quantifiée à hauteur de 0,2 kg de poids par semaine, soit environ 1 kg par mois. Ces mêmes travaux suggèrent chez les utilisateurs d'édulcorants intenses une réduction des apports caloriques quotidiens de l'ordre de 10 %, ce qui équivaut chez une personne dont l'apport énergétique quotidien moyen est de 2 200 Kcal à une économie de 220 Kcal.

Dans le cas des boissons light, contrairement aux aliments solides light, l'économie énergétique du produit est quasiment de 100 %. Par exemple, Coca-Cola light contient moins d'1 Kcal par verre de 25 cl alors qu'une boisson sucrée est en moyenne à 100 Kcal par verre.

Qu'en est-il de l'innocuité de l'aspartame ?

Autorisé en France depuis 1988, l'aspartame a fait l'objet de très nombreuses études scientifiques (plus de 200) et son innocuité a toujours été confirmée.

Pourtant, en 2005, une nouvelle étude réalisée sur des animaux a relancé le débat sur le lien entre la consommation d'aspartame et la survenue de certains cancers. Cette nouvelle publication a fait réagir l'AFSSA et l'Autorité Européenne de la Sécurité des Aliments (EFSA) qui ont considéré les résultats de cette étude non probants et réaffirmé les recommandations de Dose Journalière Admissible (DJA) soit 40 mg/kg de poids corporel/jour.

En outre, une étude épidémiologique réalisée sur un très large échantillon d'hommes et de femmes âgés de 50 à 69 ans (et non sur des animaux de laboratoire) montre qu'il n'y a aucun lien significatif entre la consommation d'aspartame et la survenue de cancers hématopoïétiques (proliférations lymphoïdes, lymphomes non Hodgkinien et leucémies myéloïdes) ou de tumeurs cérébrales.

De nombreuses rumeurs infondées circulent à propos de l'aspartame. (Migraines, allergies, épilepsie...). De nombreuses études scientifiques confirment qu'il n'existe aucune corrélation entre la consommation d'aspartame et de tels symptômes.

Colas : la vigilance reste de mise avec les édulcorants

Les colas light contiennent des cocktails d'édulcorants. Les quantités d'aspartame se situent parfois à la limite des doses maximales autorisées.

La tendance est à l'œuvre depuis plusieurs années : les colas light grignotent des parts de marché et représentent désormais un tiers de l'ensemble des ventes de colas.

La teneur en sucres

Les versions light apportent zéro sucres. ...

...Une fois ôté le sucre, que reste-t-il dans la bouteille ? De l'eau gazéifiée, des extraits végétaux, de la caféine, quelques acides, du caramel pour la couleur et bien sûr, des édulcorants. L'ensemble fournit un peu d'énergie exprimée en kilocalories. Mais presque rien, puisqu'on est à « moins de 1 kcal par verre » comme plusieurs fabricants le soulignent sur leurs bouteilles. Très loin des 100 Kcal par verre des colas traditionnels.

La teneur en édulcorants

Si vous buvez du light, vous buvez de l'aspartame et de l'acésulfame de potassium.

Ces édulcorants constituent le duo vedette dans dix colas light sur les quinze de notre échantillon. ...

...l'utilisation de plusieurs substances permet de diluer les risques de dépassement des doses journalières admissibles (DJA).

L'utilisation des édulcorants est en effet strictement encadrée. Pour chaque substance, des évaluations sur les animaux ont permis de définir une dose qu'il est possible d'absorber. Cette dose est divisée par 100 pour calculer la dose journalière admissible pour l'homme. En fonction de cette DJA, on détermine des quantités et les aliments dans lesquels l'additif pourra être employé.

Des doses proches des maximales

Exemple : pour l'aspartame la DJA a été fixée à 40 mg par kilo de poids corporel. Un adulte pesant 60 kg ne doit donc pas absorber plus de 2400 mg d'aspartame par jour. Ensuite, l'aspartame a

été autorisé comme additif dans certaines catégories de produits, notamment les boissons, avec pour ces dernières une dose maximale d'emploi de 600 mg/L.

Nos analyses nous ont permis de vérifier si les doses maximales n'étaient pas dépassées... Aucune ligne rouge n'est franchie. Néanmoins les doses d'aspartame sont très proches du maximum autorisé (600 mg/L) dans au moins deux colas. Cela peut inquiéter car, pour un enfant de 40 kg, par exemple, la dose journalière admissible est de 1600 mg d'aspartame. Avec nos deux colas, cette limite paraît facile à atteindre : il suffit d'en avaler sept canettes de 33 cl pour y parvenir ! Sauf que en pratique, rares sont les enfants qui avalent quotidiennement sept canettes.

N'y a-t-il pas néanmoins un risque, étant donné que nous consommons souvent d'autres aliments contenant de l'aspartame (desserts, confiseries), voire des édulcorants de table en

comprimés ou en poudre, qui peuvent alourdir la barque ?...

ANNEXE 5

Les différents types de diabète

Le diabète, ou diabète sucré, est un trouble du métabolisme du glucose qui perturbe le stockage et l'utilisation par l'organisme de ce carburant nécessaire à son énergie. Ce trouble résulte soit d'un défaut, partiel ou complet, du pancréas à synthétiser l'insuline, soit d'une inaptitude des cellules à utiliser l'insuline pour absorber le glucose. Comme il est mal absorbé par les cellules, le glucose s'accumule dans le sang et cause l'hyperglycémie. Les cellules étant privées de leur principale source d'énergie, il s'ensuit forcément des conséquences physiologiques importantes.

Diabète de type 1

Egalement nommé « diabète insulino-dépendant » (DID) ou « diabète juvénile », le diabète de type 1 apparaît lorsque le pancréas ne produit plus d'insuline ou n'en produit pas assez en raison d'une attaque virale ou toxique, ou à la suite d'une réaction auto-immune qui entraîne la destruction des cellules bêta de cet organe, lesquelles sont responsables de la synthèse de l'insuline.

Ce type de diabète atteint surtout les enfants et les jeunes adultes bien que l'incidence chez les adultes semble être en croissance, ce qui rend un peu désuète l'appellation « diabète juvénile ». Il touche environ 10 % des diabétiques.

Diabète de type 2

Souvent désigné sous les noms de « diabète non-insulino-dépendant » ou « diabète de l'adulte », le diabète de type 2 est caractérisé par le fait que l'organisme devient résistant à l'insuline. Ce problème survient généralement chez les personnes de plus de 40 ans, mais encore ici l'incidence est en forte croissance chez les plus jeunes. Ce type de diabète, de loin le plus fréquent, affecte près de 90% des diabétiques.

Diabète gestationnel.

Se définit comme tout diabète qui se manifeste durant la grossesse, le plus souvent au cours du deuxième ou troisième trimestre. Le diabète gestationnel n'est que temporaire et disparaît peu après l'accouchement, mais peut causer certaines complications pour la mère comme pour l'enfant.