

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.

BTS Économie Sociale et Familiale – Session 2009

Proposition de corrigé : Sciences appliquées à l'alimentation et à la santé. Thème du sujet : boissons.

Cette épreuve, qui évalue des savoirs et des compétences du référentiel de formation, doit être corrigée en binôme.

Les éléments de corrigé proposés ont pour objectif de servir de support de discussion, lors des réunions d'harmonisation et ne peuvent en aucun cas être considérés comme suffisants ; ils sont déclinés (pour chaque question) selon les critères imposés par la définition de l'épreuve. Il appartient au jury d'approfondir les pistes proposées dans le respect du référentiel.

Le barème reprend celui du sujet. La distribution des points entre les diverses parties, telle qu'elle est donnée au candidat, ne peut être modifiée. Par contre, la commission peut ventiler chaque bloc de points tout en restant le plus proche possible de la répartition proposée au niveau national afin d'éviter les écarts entre les académies (le BTS est un diplôme national).

Les décisions prises en commission d'harmonisation s'imposent à tous les correcteurs.

La note finale du devoir est exprimée sur 20 et doit être justifiée par une appréciation explicite, cohérente et lisible (écriture à l'encre).

	Barème	Eléments de correction	
Question 1.1 Etude comparative boissons: 10 points			
Exactitude et précisions des connaissances et maîtrise du langage scientifique et technique	8 pts	Caractéristiques	sodas
		Nutritionnelles	Boissons alcoolisées ou bières La bière contient <ul style="list-style-type: none"> ➤ les composants du malt dont les minéraux (Potassium) ➤ des glucides sous forme de maltose et de dextrines ➤ vitamines groupe B ➤ alcool avec un degré alcoolique est relativement faible (4 à 5 °) par rapport à celui du vin ; ceci les fait paraître « moins nocives » que ce dernier, mais on oublie souvent que le volume de bière ingérée dépasse souvent celui du vin
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ riches en glucides sous forme de saccharose (100 à 120g/L) à index glycémique élevé ➤ une valeur énergétique très importante (1700 à 1900 kj/L) ➤ des additifs conservateurs : E300 ac. ascorbique antioxygène, E330 acide citrique ➤ des colorants (qui, lors de leur consommation, s'ajoutent à ceux déjà présents dans de nombreux aliments et peuvent présenter un risque d'allergie) ➤ aucun autre nutriment 	

			<p>intéressant (vitamines ou sels minéraux)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de la caféine , alcaloïde ayant un effet excitant sur le système nerveux et sur le cœur ➤ jus de fruit, extraits de plantes, huiles essentielles d'agrumes 	
		Pratiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ces boissons sont conditionnées aussi bien dans des bouteilles d'1,5L(PET) (sauf bière) que dans des canettes stockées et transportées facilement ou des petites bouteilles en verre ➤ diversité de choix ➤ conditionnement qui incite à la consommation ➤ facilement disponibles (présentes dans des distributeurs dans les lieux publics ou dans des petites collectivités) 	
		Economiques	<ul style="list-style-type: none"> - les bouteilles sont meilleur marché mais les canettes présentent un prix au litre plus élevé - produits chers ! prix au litre > 4€ 	
		Sociologiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ attrayantes pour les jeunes qui apprécient de les partager avec des copains, et de créer ainsi une certaine convivialité. ➤ conformité aux codes sociaux de ce public ➤ mimétisme 	
			<ul style="list-style-type: none"> ➤ canettes au look «branché » les rend très attractives dans le cadre d'un rassemblement festif entre jeunes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ces boissons connaissent un grand succès chez les jeunes car elles associent le plaisir procuré par leur saveur sucrée et la griserie de l'alcool qui leur donne l'impression d'entrer ainsi dans le monde adulte
		gustatives	<ul style="list-style-type: none"> ➤ une grande diversité d'arômes; leur saveur acidulée masque partiellement la saveur « très sucrée » 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ une grande diversité d'arômes avec des boissons hybrides : les premix qui associent bière et soda (ex : Boomerang)

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ la présence de CO2 les rend pétillantes ce qui accentue leur effet désaltérant et rafraîchissant ➤ une quantité importante de sucre pour masquer l'amertume
		<p>Conclusions : Ces boissons sont absorbées en grande quantité par les adolescents et les jeunes adultes qui sous-estiment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'apport massif en « sucres cachés », pour la plupart cariogènes - les associations rendent insidieux le rôle de ces boissons dans l'addiction à l'alcool pour cette jeune population et point de départ de l'alcoolisme
Qualité du raisonnement	2 pts	On attend la présentation sous forme d'un tableau valorisant une présentation synthétique
Question 1.2	6 points	
Exactitude et précisions des connaissances et maîtrise du langage scientifique et technique	4 pts	<p><u>Conséquences sur la SANTE</u></p> <p><u>SODAS</u> : principale source de sucre « caché » ajouté dans le régime alimentaire (index glycémique élevé)</p> <ul style="list-style-type: none"> - risque de diabète de type II, obésité, maladies cardio-vasculaires - caféine présente en quantité importante dans les COLAS rend cette boisson excitante et peut, si la quantité est élevée, engendrer l'hypernervosité et des troubles du sommeil, d'autant plus si sa consommation se cumule avec celle de café <p><u>ALCOOL</u> peut générer des <u>PATHOLOGIES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'appareil digestif : cancers des voies aéro-digestives, gastrites, cancers de l'estomac, pancréatites, cirrhose du foie - du système nerveux : atrophie cérébrale (trouble de la mémoire, démence) - du système cardio-vasculaire - risque de comportement addictif : l'alcool = substance psychotrope peut modifier les <u>comportements sociaux</u> : - Accidents de la route, actes de violence - Comportements agressifs, confusion... <p>Ce qui a des conséquences économiques (individuelles ou coût pour la collectivité)</p>
Qualité du raisonnement	2 pts	On attend le lien entre la composition des boissons et leur incidence sur la santé avec une présentation organisée
Question 1.3. Arc réflexe	5 points	
Maîtrise des connaissances	2	On attend la synthèse des connaissances sous forme de schéma légendé et l'interférence de l'alcool.

Qualité du raisonnement	3	Clarté et lisibilité du Schéma qui intègre les notions suivantes : stimulus → récepteurs → INS → centre réflexe → INM → Effecteur → réponse L'alcool interfère au niveau du passage de l'influx nerveux et au niveau de la transmission synaptique
Question 2.1	5 points	
Maîtrise du langage scientifique	2 Pts	On attend une utilisation appropriée des termes scientifique de la physiologie rénale
Maîtrise des connaissances	3 pts	L'eau représente 60 à 70% du poids du corps humain ; elle est indispensable à la vie de tous les tissus. Elle est répartie dans 2 compartiments : - L'eau intracellulaire - L'eau extracellulaire L'eau joue de nombreux rôles : - Rôle plastique : L'eau est le constituant principal de toutes les cellules, - Rôle fonctionnel : L'eau est un solvant de toutes les substances qualifiées d'hydrosolubles : protéines, glucides, sels minéraux, vitamines (C, et groupe B), ions ainsi que les substances de déchet. L'eau permet donc le transport et les échanges de ces substances entre les compartiments cellulaires et entre les différentes parties de l'organisme. - L'eau intervient dans le métabolisme , particulièrement dans les réactions d'hydrolyse et d'hydratation - L'eau est essentielle pour assurer la régulation thermique
Question 2.2	4 points	
Qualité du raisonnement	1,5 pts	On attend une mise en lien des postes de pertes hydriques avec une évaluation pertinente de leur valeur et la corrélation entre les publics, les facteurs de variation et les risques de déshydratation
Maîtrise des connaissances	2,5 pts	<u>Pertes hydriques</u> : en moyenne 2,5 L/24 h pour un homme adulte : - par excrétion urinaire = 1,5 L - par excrétion fécale = 100 mL - par respiration pulmonaire = 500 mL - par transpiration = 400 mL <u>Les facteurs de variation de ces pertes</u> : - en fonction de l'âge (ex : nourrisson : pertes importantes ; personnes âgées : risques de déshydratation) non exigé au regard de la question posée. - en fonction de l'état physiologique - en fonction de l'activité physique - en fonction de l'état pathologique - en fonction de la consommation d'eau - en fonction du climat
Question 2.3	9 points	
Qualité du raisonnement	3 pts	Analyse et exploitation du tableau en annexe en lien avec l'évolution de la composition de l'urine et mise en évidence des phénomènes de réabsorption et de sécrétion.

<p>Exactitude et précisions des connaissances Maîtrise du langage scientifique et technique</p>	<p>6 pts</p>	<p><u>Elaboration de l'urine</u> : étapes, structures anatomiques Le tableau montre des différences de composition entre l'urine primitive et l'urine définitive. On distingue : - la filtration glomérulaire - les fonctions tubulaires La composition de l'urine primitive et du plasma est quasiment identique sauf en ce qui concerne les macromolécules protéiques et les lipides. Ceci est dû à <u>La filtration glomérulaire</u> : L'urine primitive, au niveau de la capsule de BOWMANN se forme par ultra-filtration du plasma liée à la taille des molécules, elle contient des molécules de poids moléculaire faible ainsi les macromolécules protéiques, lipoprotéines ne diffusent pas à travers le filtre rénal. La composition de l'urine primitive et définitive fait apparaître que certaines substances sont absentes dans l'urine définitive ce qui est dû au <u>mécanisme de réabsorption tubulaire</u> • exemple de <u>REABSORPTION</u> : Le GLUCOSE : ne se retrouve pas dans l'urine définitive, substance à « seuil » ; il est réabsorbé au niveau du tube contourné proximal (a) sinon GLYCOSURIE <u>Le pouvoir de réabsorption est sélectif</u> L'eau et les électrolytes (Na⁺) sont également réabsorbés (anse de Henlé) (c) (d) (e) Ces transports sont souvent ACTIFS , ils nécessitent de l'énergie (ATP) et la mise en jeu de transporteurs membranaires D'autres substances tels que les ions ammonium sont éliminés au niveau urinaire ceci est dû au <u>mécanisme de sécrétion tubulaire</u> Les fonctions de réabsorption et de sécrétion tubulaire se réalisent en majorité au niveau du tube contourné proximal et distal du néphron.</p>
<p>Question 2.4</p>	<p>3 points</p>	
<p>Qualité du raisonnement</p>	<p>1 pt</p>	<p>On attend la différence entre la nature quantitative et qualitative des anomalies</p>
<p>Exactitude et précisions des connaissances Maîtrise du langage scientifique et technique</p>	<p>2 pts</p>	<p>Anomalies <u>quantitatives</u> : (1 exemple attendu) POLYURIE ou OLIGURIE Anomalies <u>qualitatives</u> : 2 exemples attendus) présence d'éléments anormaux, ex : - PROTEINURIE (albumine) - GLYCOSURIE (diabète) - PYURIE - HEMATURIE (sang pathologies rénales ou infectieuses). Tout exemple justifié est accepté.</p>
<p>Question 3</p>	<p>12 points</p>	
<p>Qualité du raisonnement</p>	<p>4 pt</p>	<p>On attend une capacité à extraire des annexes les boissons susceptibles d'être proposées alternativement à un public de jeunes adultes On attend une capacité à repérer les boissons les plus intéressantes sur le plan nutritionnel.</p>

		On attend un document synthétique, adapté au langage des jeunes, prenant en compte dans le choix de boissons réalisé.
Pertinence des choix	8 pts	<p>Eaux gazeuses non aromatisées. <u>Eau de Perrier</u> : (à retenir) boisson médiatisée par la publicité de Perrier ; c'est une eau de consommation quotidienne, moyennement minéralisée, contenant du calcium et peu de sodium. Elle a des vertus digestives. L'eau de <u>Badoit</u> est plus minéralisée et particulièrement riche en sodium. Ce n'est pas une eau de consommation quotidienne.</p> <p>Eaux gazeuses aromatisées. <u>Vernet fruits rouges</u> : (à retenir) sans sucre ajouté ; contient uniquement des arômes, donnant la saveur fruits rouges ; faible teneur en saccharose : inférieure à 1,5 g par litre. <u>Vichy fraise</u> est une eau trop riche en sucre : 70 g de sucre par litre soit 14 morceaux de sucre par litre.</p> <p>Eaux aromatisées non gazeuses. <u>Volvic citron/citron vert.</u> : (à retenir) Correcte au niveau de l'acidité Très faible teneur en sucre, pas d'équivalence en morceaux de sucre par litre. les boissons acides sont susceptibles de provoquer l'érosion de l'émail dentaire. <u>Salvetat goût abricot</u> trop acide et contient presque 5 fois plus de sucre et l'équivalent de 8 morceaux par litre.</p> <p>Eaux aromatisées allégées. <u>Contrex « pêche fleur d'oranger »</u>. : (à retenir) Peu Acide, ne contient pas de sucre, correcte concernant l'apport en édulcorants <u>Vichy Célestins « pastèque raisin framboise »</u> boissons acides ; contenant une quantité importante d'édulcorants (produits de synthèse).</p> <p>L'impact de la publicité sur le produit : exemple : Perrier, Contrex, Volvic, Hépar sont des produits faisant l'objet de publicité. <u>Perrier</u> eau désaltérante – slogan publicitaire autour des sportifs. <u>Contrex</u> image (minceur, équilibre) importante pour sensibiliser un public de jeunes filles. <u>Volvic</u> image nature (référence à un terroir).</p> <p>L'intérêt nutritionnel. Toutes ces boissons sont peu sucrées contrairement aux boissons consommées</p>

		<p>habituellement ; elles contiennent des minéraux (calcium, magnésium) utiles à l'organisme, souvent présents en quantité insuffisante au début de l'âge adulte.</p> <p>Elles peuvent avoir des vertus spécifiques :</p> <p><u>Perrier</u> : favorise la digestion (intéressante après les repas)</p> <p><u>Vernet fruits rouges</u> : désaltérante, sans sucre ajouté.</p> <p><u>Contrex</u> : eau riche en calcium.</p> <p>Dégustation.</p> <p>Les boissons gazeuses précitées désaltèrent.</p> <p>L'eau de Perrier, lors de sa mise en bouche, montre une présence de bulles donnant un aspect pétillant et festif.</p> <p>L'eau de Vernet fruits rouges, fine et fraîche en bouche est agréable.</p> <p>Ces eaux représentent des saveurs variées.</p> <p>Vernet fruits rouges , Contrex « pêche, fleur d'oranger » contiennent des saveurs légères, à base de fruits d'été et faisant preuve d'originalité.</p>
COPIE	/54	
Clarté et rigueur de l'expression	/6	
TOTAL	/60	