

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR DIÉTÉTIQUE

E1B – U12 : ALIMENTS ET NUTRITION

SESSION 2022

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

L'USAGE DE LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉ

Aucun document à rendre avec la copie

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet se compose de 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11

BTS DIÉTÉTIQUE		Session 2022
Aliments et Nutrition	Code : 22DIALNU	Page : 1/11

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Extrait de l'avis relatif à la révision des repères alimentaires pour les enfants âgés de 0-36 mois et de 3-17 ans	p 5/11
Annexe 2 : Index Glycémique de quelques aliments	p 6/11
Annexe 3 : Caractéristiques de quelques biscuits industriels	p 7/11
Annexe 4 : L'acrylamide dans les aliments	p 8/11
Annexe 5 : Schéma de fabrication de jus de fruits et nectars	p 9/11
Annexe 6 : Extraits d'étiquettes alimentaires	p 10/11 et p 11/11

Goûter et santé

Réduire les produits sucrés et les boissons sucrées

Pour accompagner la recommandation « Réduire les produits sucrés et les boissons sucrées » du PNNS 4 (Programme National Nutrition Santé 4), le HCSP (Haut Conseil de la Santé Publique) a élaboré des repères alimentaires pour les enfants et adolescents, portant notamment sur la composition du goûter (**annexe 1**).

Selon Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), deux leviers prioritaires sont identifiés pour réduire ces apports excessifs chez les enfants et les adolescents : les boissons sucrées d'une part, les pâtisseries, biscuits et gâteaux d'autre part.

La diversité de ces aliments et boissons, souvent d'origine industrielle, ne cesse de croître. Les publicités via Internet ou les réseaux sociaux contribuent à leur développement. L'un des rôles essentiels du diététicien est d'avoir un regard critique sur ces différents produits et d'apporter des réponses pratiques aux parents pour les guider dans leurs choix.

1. Biscuits – sources de sucres et de fibres (9 points)

Les biscuits, souvent appelés « gâteaux » sont des préparations cuites au four, composés d'un mélange de céréales, de matières sucrantes et de matières grasses. Selon le biscuit, d'autres ingrédients peuvent y être ajoutés.

Cette grande variété conduit à des profils nutritionnels très hétérogènes.

Les sucres et les fibres sont deux éléments particulièrement concernés par cette variation aussi bien en teneur qu'en nature.

1.1. Donner une définition des fibres alimentaires. Présenter leurs rôles physiologiques et en déduire leurs effets bénéfiques sur la santé humaine.

La présence de fibres dans une prise alimentaire peut influencer sur l'élévation de la glycémie post-prandiale. L'effet des aliments glucidiques sur la glycémie est très variable et peut être apprécié par l'index glycémique.

1.2. Définir l'index glycémique (IG). Présenter ses facteurs de variation. Conclure sur les intérêts et les limites de la prise en compte de l'IG.

2. Biscuits _ place privilégiée au goûter (13 points)

L'étude INCA 3 (Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 3), relève en 2017 une consommation importante de « gâteaux » et de boissons sucrées chez les enfants et adolescents, âgés de 7 à 17 ans. Ces consommations alimentaires ont lieu principalement au goûter et contribuent pour environ un tiers de l'apport en sucres de ces jeunes.

2.1 L'annexe 3 présente la composition de trois biscuits appréciés par les enfants. Mener une analyse comparative de la composition de ces produits. Conclure.

2.2. Proposer trois goûters (dont un avec une base de biscuit) pour des enfants. Justifier vos choix.

BTS DIÉTÉTIQUE		Session 2022
Aliments et Nutrition	Code : 22DIALNU	Page : 3/11

3. Biscuits et toxicologie (3 points)

L'étude EAT (Étude de l'Alimentation Totale), publiée en 2016, a pour objectif de surveiller notre exposition à des substances chimiques dans l'alimentation. Parmi les risques identifiés, pour certains groupes de population, figure l'acrylamide (**annexe 4**). Ses principales origines alimentaires sont le pain et ses dérivés, les biscuits et pâtisseries, ainsi que les frites et le café.

3.1. Indiquer l'origine de la formation de l'acrylamide dans ces aliments.

3.2. Proposer des mesures préventives pour limiter notre exposition à l'acrylamide.

4. Jus de fruits, jus de fruits à base de concentré et nectars – sources alimentaires de sucres (5 points)

Les jus de fruits, jus de fruits à base de concentré et nectars sont assimilés aux boissons sucrées en raison de leur contenu en sucres.

INCA 3 montre également que ces boissons sucrées représentent 14,5 % des apports en sucres chez les enfants de 7 à 10 ans, et plus de 20 % chez les adolescents de 11 à 17 ans.

4.1. À l'aide du schéma de fabrication de jus de fruits et nectars, donner la définition réglementaire de ces trois boissons.

4.2. La pasteurisation est une étape commune à leur fabrication. Présenter le principe de ce traitement ainsi que ses intérêts dans la fabrication de ces boissons.

5. Étiquetage, un outil pour accompagner les parents dans leur choix de produits industriels (5 points)

L'offre alimentaire en grandes et moyennes surfaces, en biscuits et boissons sucrées, est très variée. Le diététicien, dans sa mission d'éducation, exploite les informations présentes sur les étiquettes de ces produits transformés.

À l'aide notamment, des deux étiquettes fournies en **annexe 6**, discuter des éléments de l'étiquetage à prendre en compte pour guider les parents dans leurs achats.

6. Recommandations d'apports en sucres et santé (5 points)

Si l'attirance pour le goût sucré reste innée et associée au plaisir, l'excès de sucres est actuellement une question de santé publique. Selon l'étude Esteban (Étude de SanTé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la Nutrition) publiée en 2019, 17 % des enfants de 6 à 17 ans en France sont en surpoids et, parmi eux 4 % sont obèses.

6.1. Après avoir défini le terme "sucres", énoncer les recommandations nutritionnelles en sucres pour les enfants, adolescents et adultes bien portants.

6.2. Citer les pathologies en lien avec une consommation excessive de sucres et exposer les arguments justifiant de telles recommandations.

BTS DIÉTÉTIQUE		Session 2022
Aliments et Nutrition	Code : 22DIALNU	Page : 4/11

Rythmes alimentaires

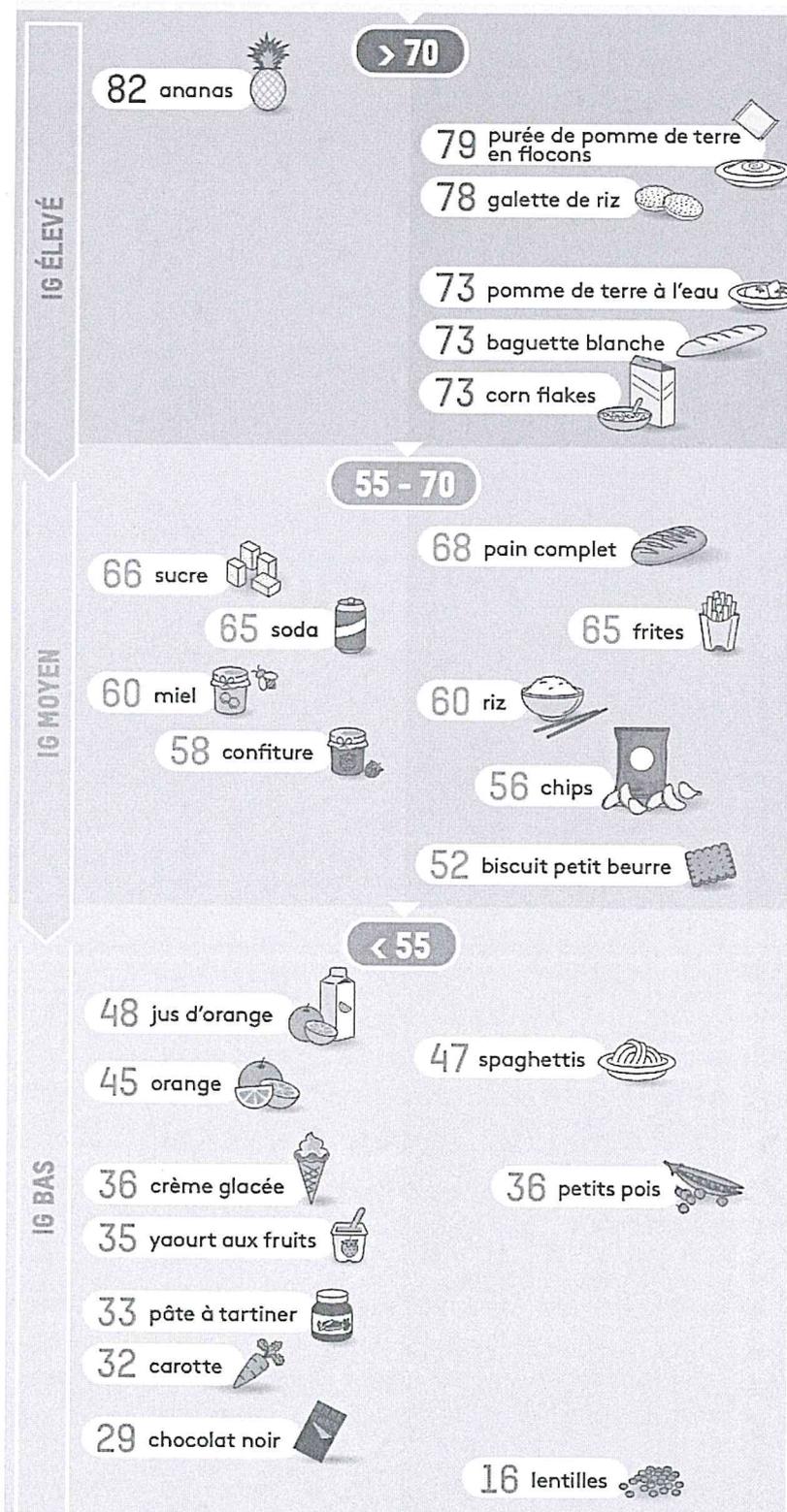
Le petit déjeuner

Le petit déjeuner est une prise alimentaire importante chez les enfants qui doit être encouragée. Comme pour le goûter, que celui-ci soit pris à la maison ou à l'école, il doit permettre la consommation de produits alimentaires de bonne qualité nutritionnelle (produits céréaliers complets, produits laitiers, fruits). Les céréales du petit déjeuner, en particulier celles ciblant les enfants sont le plus souvent très sucrées, voire grasses et sucrées et ne sont pas recommandées.

Le goûter

Cette prise alimentaire structurée du milieu d'après-midi (goûter) peut être utile pour prévenir les comportements de grignotage notamment en fin d'après-midi. Cependant, lorsqu'il a lieu, ce goûter doit prendre en compte l'équilibre nutritionnel global sur la journée, les autres repas et leur horaire dans la journée. Actuellement en France, le goûter est une source importante de produits gras et sucrés (principalement viennoiseries, biscuits et gâteaux), conduisant à un moins bon équilibre nutritionnel global. Il semble donc important de rappeler que le goûter (pris après la sortie de l'école ou à la garderie ou sur les Temps d'Activités Péri-scolaires -TAP-) peut être l'occasion de proposer des aliments de bonne qualité nutritionnelle, en incluant par exemple, des fruits et légumes, un produit laitier, des produits céréaliers complets et/ou des fruits à coque. Il serait préférable que les produits gras, sucrés ou salés ne soient associés à cette prise alimentaire que de façon peu fréquente.

Annexe 2 : Index Glycémique de quelques aliments - Infographie : Perrine Gretener –
 sources : Atkinson FS et al., Am J Clin Nutr. 2021 Jul
<https://www.cultures-sucre.com/wp-content/uploads/2021/10/index-glycemique-2021.pdf>
 consulté le 07/12/21



Annexe 3 : Caractéristiques de quelques biscuits industriels – sources : étiquettes alimentaires relevées

	INGRÉDIENTS	VALEUR NUTRITIONNELLE POUR 100 g	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
Barquettes aux fruits	Ingrédients : Sirop de glucose-fructose, purée de fraise 27,8 %**, sucre, farine de BLÉ 19,3 %, OEUF 16,8 %, amidon de BLÉ, gélifiant (pectines), correcteur d'acidité (acide citrique), arômes, levure sèche. ** Soit 49,8 % de fraises dans le nappage. PEUT CONTENIR LAIT, FRUITS A COQUE.	Énergie : 351 kcal ou 1487 KJ Matières grasses : 2 g dont acides gras saturés : 0,6 g Glucides : 78 g dont sucres : 58 g Fibres : 1,7 g Protéines : 3,8 g Sel : 0,09 g	Paquet de 120 g 18 biscuits (7 g) par sachet de 6 (42 g) NUTRI-SCORE A B C D E
Petits beurre	Ingrédients : Farine de BLÉ 73 %, sucre, BEURRE 13 %, LAIT écrémé en poudre, sel, poudres à lever (carbonates d'ammonium, carbonates de sodium), correcteur d'acidité (acide citrique), arôme. PEUT CONTENIR OEUF ET SÉSAME.	Énergie : 435 kcal ou 1832 KJ Matières grasses : 12 g dont acides gras saturés : 7,5 g Glucides : 72 g dont sucres : 23 g Fibres : 3 g Protéines : 8 g Sel : 1,39 g	Paquet de 200 g 24 biscuits (8,3 g) NUTRI-SCORE A B C D E
Napolitain	Ingrédients : Farine de BLÉ 24 %, sucre, huile de palme, sirop de glucose-fructose, OEUF 7,5 %, chocolat en poudre 6,5 % (sucre, cacao en poudre), stabilisants (glycérol, sorbitol), lactosérum en poudre (de LAIT), amidons, sirop de glucose, arômes (contient alcool), cacao maigre en poudre, huile de colza, poudres à lever (carbonates d'ammonium, diphosphates, carbonates de sodium), beurre de cacao, sel, graisse de karité, LAIT écrémé en poudre, émulsifiants (E472b, E472a, lécithines de SOJA, E471, E473), épaississant (gomme xanthane), colorant (E160a), BEURRE concentré, correcteurs d'acidité (citrate de sodium, acide citrique, acide tartrique), conservateur (sorbate de potassium). PEUT CONTENIR FRUITS À COQUE.	Énergie : 429 kcal ou 1795 KJ Matières grasses : 20 g dont acides gras saturés : 8,9 g Glucides : 59 g dont sucres : 33 g Fibres : 1,9 g Protéines : 4,4 g Sel : 0,26 g	Paquet de 180 g 6 gâteaux NUTRI-SCORE A B C D E

Annexe 4 : L'acrylamide dans les aliments

Document 1 : D'après un extrait de l'article "Marques de biscuits : les pires et meilleurs goûters" selon 60 millions de consommateurs – par *Elodie-Elsy Moreau*
<https://www.bioalaune.com/fr/actualite-bio/38033/marques-biscuits-pires-meilleurs-gouters-se-lon-60-millions-consommateurs> consulté le 07/12/21

La main lourde sur le sucre et les matières grasses

Selon les calculs du magazine, les différentes gammes obtiendraient une majorité de E au Nutri-Score (indiquant la qualité nutritionnelle des aliments), soit la plus mauvaise note ! Peut-être la raison pour laquelle il est si peu présent sur les emballages. Au total, 31 des 36 produits affichent ce score médiocre. En cause notamment : la forte teneur en sucre. En première ligne, on retrouve les biscuits aux fruits [...] qui affichent jusqu'à 50 g de sucres / 100 g. Certaines des références contiennent du glucose-fructose, un sucre industriel décrié pour ses effets possibles sur l'organisme. Meilleure option pour limiter le sucre : les biscuits secs. Problème : ce sont ceux qui contiennent le plus de matières grasses.

Biscuits bio : du bon... et du moins bon

La majorité des marques bio tiennent leurs promesses et affichent au moins une note de 13/20 (deuxième meilleure note du test). Sur le haut du podium, on retrouve les Fourrés chocolat noir bio de B, qui remportent la note de 14,5/20 dans la catégorie biscuits au chocolat. En revanche, si l'on se fie aux recommandations nutritionnelles, il ne faudrait pas en manger plus d'un au goûter ! Dans cette catégorie, c'est aussi une référence bio qui ferme la marche puisque son taux d'acrylamide dépasse celui fixé par les autorités sanitaires. Cette substance se forme dans les aliments riches en amidon ou en sucre lors de la cuisson à haute température. Or, ce composé néoformé est cancérigène et neurotoxique. Présent dans la plupart des références, toutes respectent le seuil de 350 microgrammes d'acrylamide/kg fixé par la Commission européenne [...], sauf les Gaufrettes de J B [...]. Elles obtiennent alors la note de 6,5/20. Toutefois, cette référence est remarquée pour sa faible teneur en sel et son assez bon taux de fibres, qui fait souvent défaut aux autres références au chocolat.

Document 2 : Extrait du dépliant "Réduire l'acrylamide dans les denrées préparées à la maison - Adoptons les bons réflexes" https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/documentation/publications/depliants/acrylamides.pdf consulté le 07/12/21

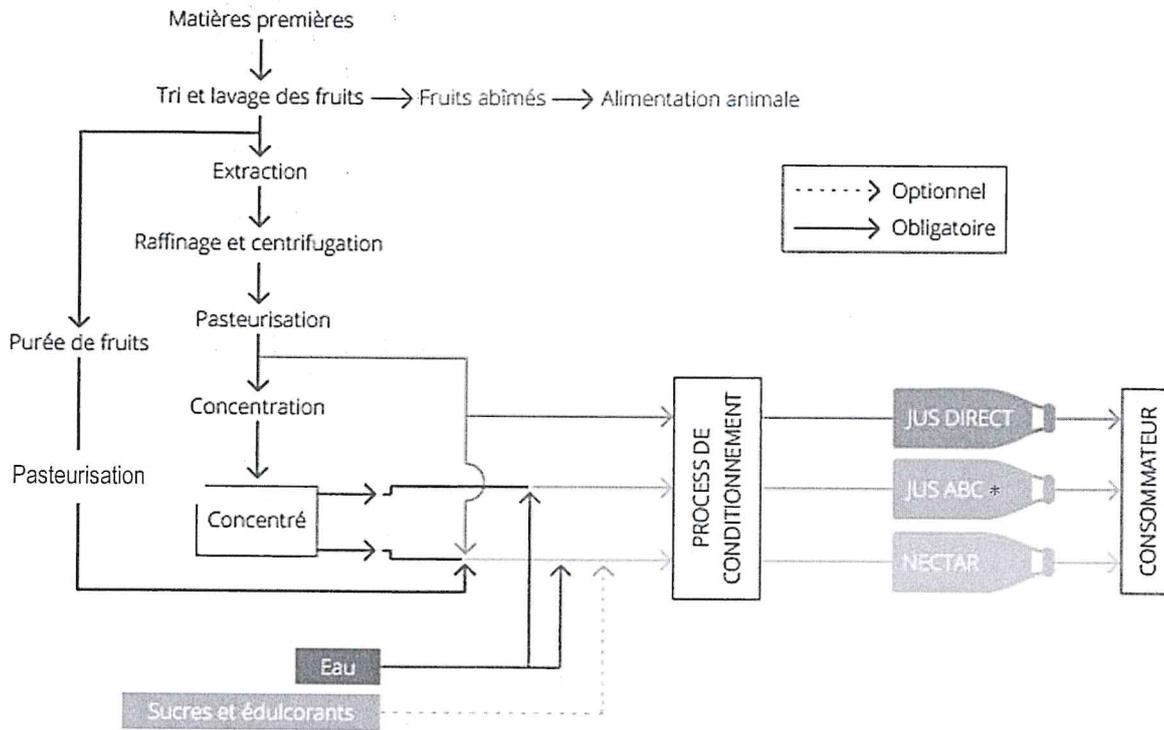
Quels sont ses effets potentiels sur la santé ?

L'Autorité européenne de sécurité des aliments estime, sur la base d'études animales, que l'acrylamide dans les aliments augmente potentiellement le risque de développement d'un cancer pour les consommateurs de tous les groupes d'âge. En conséquence, il est indispensable d'encourager les actions permettant de réduire la présence d'acrylamide dans les aliments, notamment lors de leur préparation à la maison. Pour ce qui concerne les denrées élaborées par des industriels, des artisans ou des restaurateurs, les mesures de gestion du risque sont définies par la réglementation communautaire.

BTS DIÉTÉTIQUE		Session 2022
Aliments et Nutrition	Code : 22DIALNU	Page : 8/11

Annexe 5 : Schéma de fabrication de jus de fruits et nectars – d'après le diagramme de fabrication des jus de fruits et nectars. UNIJUS

<https://www.unijus.org/1-/459-du-verger-au-verre/524-la-fabrication.aspx>, consulté le 08/12/2021



* Jus à base de concentré

Annexe 6 : Extrait d'étiquettes alimentaires

Document 1 : Étiquette de biscuits aux morceaux de chocolat

Information Nutritionnelle	100 g	1 (23 g)	%* / 1 (23 g)
Energie	2096 kJ / 501 kcal	482 kJ / 115 kcal	6 %
Matières grasses	26 g	6,0 g	9 %
dont acides gras saturés	14 g	3,2 g	16 %
Glucides	60 g	14 g	5 %
dont sucres	36 g	8,2 g	9 %
Fibres alimentaires	2,9 g	0,7 g	-
Protéines	4,5 g	1,0 g	2 %
Sel	1,0 g	0,24 g	4 %

* Apport de référence pour un adulte-type (8400 kJ / 2000 kcal).
1 paquet = 12 biscuits

(FR) Biscuits aux morceaux de chocolat.
 Ingrédients : Farine de blé 34 %, chocolat 33,4 % [sucre, pâte de cacao, graisses végétales (palme et karité en proportions variables), dextrose, beurre de cacao, émulsifiant (lécithine de soja)], huile de palme, sucre, poudre à lever (carbonate acide d'ammonium, carbonate acide de sodium, diphosphate disodique), sel, colorant (bêta-carotène), arôme.
 Peut contenir œufs, lait et fruits à coque.

Annexe 6: suite

Document 2 : Étiquette d'une boisson sucrée



BOISSON RAFRAÎCHISSANTE AUX FRUITS AVEC VITAMINES
BOISSON DE TABLE AU JUS DE FRUITS

Ingédients : Eau (82%), jus de fruits à base de concentrés 10% (orange 6,2%, pêche 1,9%, abricot 1,8%, banane 0,1%), sucre, acidifiant : acide citrique, conservateurs : sorbate de potassium, dicarbonate de diméthyle, arôme naturel d'abricot avec autres arômes naturels, stabilisant : pectine, vitamines (niacine B3, B6, biotine B8), antioxydant : acide ascorbique.

VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES :	POUR 100 ml	POUR 200 ml	% pour 200ml*
ÉNERGIE	105 kJ / 25 kcal	210 kJ / 50 kcal	3%
GLUCIDES	5,8 g	12 g	5%
dont sucres	5,7 g	11 g	12%
NIACINE	2,8 mg soit 17,5%*	5,6 mg	35%
VITAMINE B6	0,21 mg soit 15%*	0,42 mg	30%
BIOTINE	9,0 µg soit 18%*	18 µg	36%

Contient des quantités négligeables de matières grasses, d'acides gras saturés, de protéines et de sel.

*des Apports de Référence pour un adulte-type (8400 kJ/2000 kcal).
 Cet emballage contient 8 bouteilles de 200 ml.

