

SUJET

2019-2020

E.S.A-E

SPÉ première STHR

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1..1

ÉVALUATION COMMUNE

CLASSE : Première

EC : EC1 EC2 EC3

VOIE : Générale Technologique Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique alimentation-environnement

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme : Partie 1 : thèmes 1, 3 – Partie 2 : thème 2 – Question : 1

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

DICTIONNAIRE AUTORISÉ : Oui Non

Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 5



Partie 1 – Maitrise des connaissances (10 points)

Dans les établissements de santé, les responsables de la restauration veillent à assurer la qualité sanitaire des aliments tout en entretenant, chez les patients, le plaisir de manger. Ils utilisent des produits lyophilisés, appertisés, stérilisés mais confectionnent aussi sur place quelques préparations simples à base de produits frais comme les mayonnaises ou des œufs à la coque pour lesquels ils sont particulièrement vigilants.

Responsables d'équipe, ils sont également attentifs à l'ambiance de travail du personnel.

La lyophilisation est un procédé de conservation qui repose sur 2 étapes successives : le produit est d'abord congelé avant de subir un changement de pression qui induit la sublimation. Une date de durabilité minimale (DDM) est apposée sur les produits lyophilisés.

1. Présenter les deux changements d'état de l'eau produits lors de la congélation et de la sublimation.
2. Différencier DDM et date limite de consommation (DLC).
3. Justifier le choix d'une DDM dans le cas des produits lyophilisés.

Les procédés de conservation permettent d'éviter les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). La fabrication et la conservation de la mayonnaise, émulsion à base d'œuf, présentent des risques. En effet, la salmonelle, bactérie mésophile, neutrophile, aéro-anaérobie et non-sporulante peut être présente sur les coquilles d'œufs.

4. Proposer une définition des termes soulignés ci-dessus.
5. Préciser le type d'émulsion permettant la réalisation de la mayonnaise.
6. Détailler les phénomènes physicochimiques impliqués dans cette émulsion.
7. Proposer deux précautions à prendre pour garantir la conservation d'une mayonnaise faite maison.
8. Justifier chacune des précautions proposées.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

La préparation des œufs à la coque, comme toute cuisson à l'eau, a des effets sur l'ambiance de travail.

9. Identifier parmi les réponses proposées le mode de transmission de la chaleur lors de la cuisson des œufs à la coque.

- a. Conduction
- b. Convection
- c. Rayonnement

10. Citer deux effets de la cuisson des œufs à la coque sur l'ambiance de travail.

11. En déduire deux conséquences possibles sur la santé.

12. Proposer un équipement qui permet de limiter ces conséquences.

Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

Thème : Consommation alimentaire : entre hédonisme, besoins physiologiques et santé

- Quels sont les facteurs qui influent la prise alimentaire ? Comment sont couverts les besoins physiologiques nutritionnels de l'homme ?

Le matin, une majorité de français craquent pour un délice céréalié. Mais attention, beaucoup présentent un index glycémique (IG) trop élevé tout en s'affichant bon pour la santé (annexe 1).

L'annexe 2 montre les informations nutritionnelles présentes sur l'emballage des coco pops.

1. Après avoir reproduit le tableau ci-dessous, indiquer les ingrédients source de glucides dans la recette des coco pops.

2. Dans ce même tableau, citer la molécule glucidique présente dans chacun de ces ingrédients.

Ingrédients	Classification des glucides		
	Glucides simples	Glucides doubles	Glucides complexes



3. Présenter le rôle principal des glucides dans l'organisme.
4. Commenter la valeur relevée de l'IG des coco pops.
5. Justifier cette valeur à partir de la composition et de la technique de fabrication de ces céréales.
6. Justifier le conseil donné par le médecin nutritionniste afin de choisir des céréales de meilleure qualité nutritionnelle.

L'anatomie de la langue est présentée annexe 3.

7. Nommer les éléments anatomiques de la langue impliqués dans la perception du goût.
8. Présenter les étapes de la perception sucrée des céréales.

Annexe 1 : Céréales. Attention aux faux amis des petits déjeuners

Selon l'étude marketing LH2 de Matins céréales publiée en 2012, les céréales sont devenues un réflexe au petit déjeuner pour plus de 60% des français, qui voient en elles une bonne source d'énergie et de glucides. Confortés dans cette idée par les allégations des fabricants, ils dépensent ainsi chaque année quelques 750 millions en Corn Flakes et autres céréales.

« *Cet engouement n'est pas très judicieux* », avertit le Dr Pierre Nys, endocrinologue - nutritionniste, attaché des hôpitaux de Paris. De nombreuses céréales du petit déjeuner vendues en supermarché présentent en effet un double problème nutritionnel : elles sont trop riches en sel et leur index glycémique (IG) est trop élevé. Or l'excès de sel est un facteur de risque cardiovasculaire et l'excès d'aliment à IG élevé favorise l'apparition d'un syndrome métabolique conduisant à une augmentation de la pression artérielle, à de l'obésité, voire à l'apparition d'un diabète de type 2. Cet index glycémique est un indicateur de l'assimilation des glucides par l'organisme : plus il est important, plus la vitesse à laquelle un aliment libère du glucose dans le sang est élevée.

Il s'ensuit des pics de glycémie qui, en activant la production d'insuline, perturbent notre métabolisme.

Les aliments avec un IG au-delà de 70 sont donc à consommer avec modération. Or les Corn Flakes culminent à 77, les Coco pops à 80, les Rice Krispies à 82. Ce sont de

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

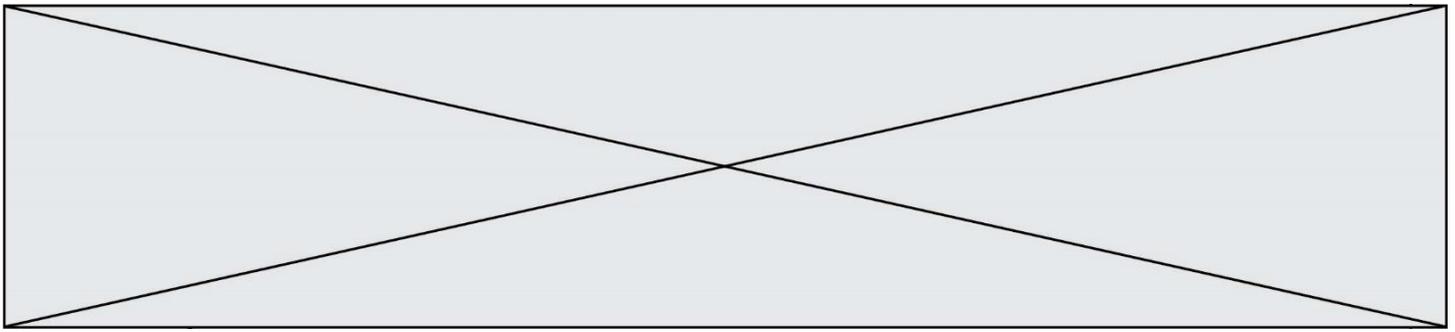
véritables bombes sucrées à digestion rapide. « Très souvent les gens se font une idée fausse de ces céréales, précise le Dr Nys. Selon eux, elles contiennent de l'amidon, un glucide complexe, qui se digère donc lentement en libérant à petite dose les glucoses qui le constituent. Or aujourd'hui, on sait que l'amidon peut être digéré rapidement : tout dépend des aliments dont il provient et de leur mode de transformation. »

Explications : tout d'abord, l'amidon se compose de deux molécules différentes, l'amylose et l'amylopectine, cette dernière étant bien plus rapidement digérée. Ainsi certains blé ou maïs riches en amylopectine, présentent un IG plus élevés que l'orge, le riz ou l'avoine. « Par ailleurs, précise le Dr Laurent Chevallier, médecin nutritionniste, la technique d'extrusion insufflant de l'air dans ces céréales pour les rendre plus croustillantes fait exploser leur IG, tout comme les sucres, miel ou caramel qu'on y ajoute parfois. [...]

Certes les industriels ont signé une charte de réduction des sucres ajoutés, mais beaucoup de produits gardent un IG problématique. Alors, lesquels choisir ? « Il faut privilégier les céréales complètes, donc à IG plus faible, de type muesli (enrichi en fruits secs et oléagineux) recommande le Dr Laurent Chevallier, en veillant à ce que les sucres ajoutés industriellement soient le plus faible possible et, bien sûr, sans les napper soi-même de sucre en poudre...

Il faudrait que l'index glycémique soit affiché sur leurs emballages mais les industriels s'y refusent. Alors faute d'informations claires et simples, le bon sens est peut-être de revenir à la bonne tartine de pain complet (IG = 65) avec un peu de beurre et de l'accompagner d'un fruit frais.

Source : GIORDANO, Laurent. Céréales, attention aux faux amis des petits déjeuners. Le Figaro Santé, 2018, n°15, p 22. [ouvrage]



Annexe 2 : Les céréales Coco Pops

INFORMATIONS NUTRITIONNELLES		
	Pour 100 g	Par portion de 30g
Energie	1612 kJ 381 kcal	484 kJ 114 kcal
Matières grasses	2.5 g	0.8 g
Dont acides gras saturés	1 g	0.3 g
Glucides	78 g	23 g
Dont sucres	29 g	8.7 g
Fibres alimentaires	5 g	1.5 g
Protéines	9 g	2.7g
Sel	0.78 g	0.23 g
VITAMINES	% AJR	% AJR
D	4.2 µg	1.3 µg
Thiamine (B1)	0.91 mg	0.28 mg
Riboflavine (B2)	1.2 mg	0.35 mg
Niacine (PP)	13.3 mg	4 mg
B6	1.2 mg	0.35 mg
Acide folique (B9)	166 µg	50 µg
B12	2.1 µg	0.63 µg



FR: NOTRE RECETTE
Pétales de blé chocolatés enrichis en vitamines (B1, B2, B3/PP, B6, B9, B12, D), en fer et en calcium.
Ingédients: Farine de blé, sucre, cacao en poudre, sirop de glucose, sel, cannelle, arôme.
Vitamines et Minéraux: Carbonate de calcium, vitamines (B3/PP, B6, B2, B1, B9, D, B12), fer.
 Allergènes : voir les ingrédients en gras.

Source : Emballage « Coco pops ». Kelloggcompany 2016

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

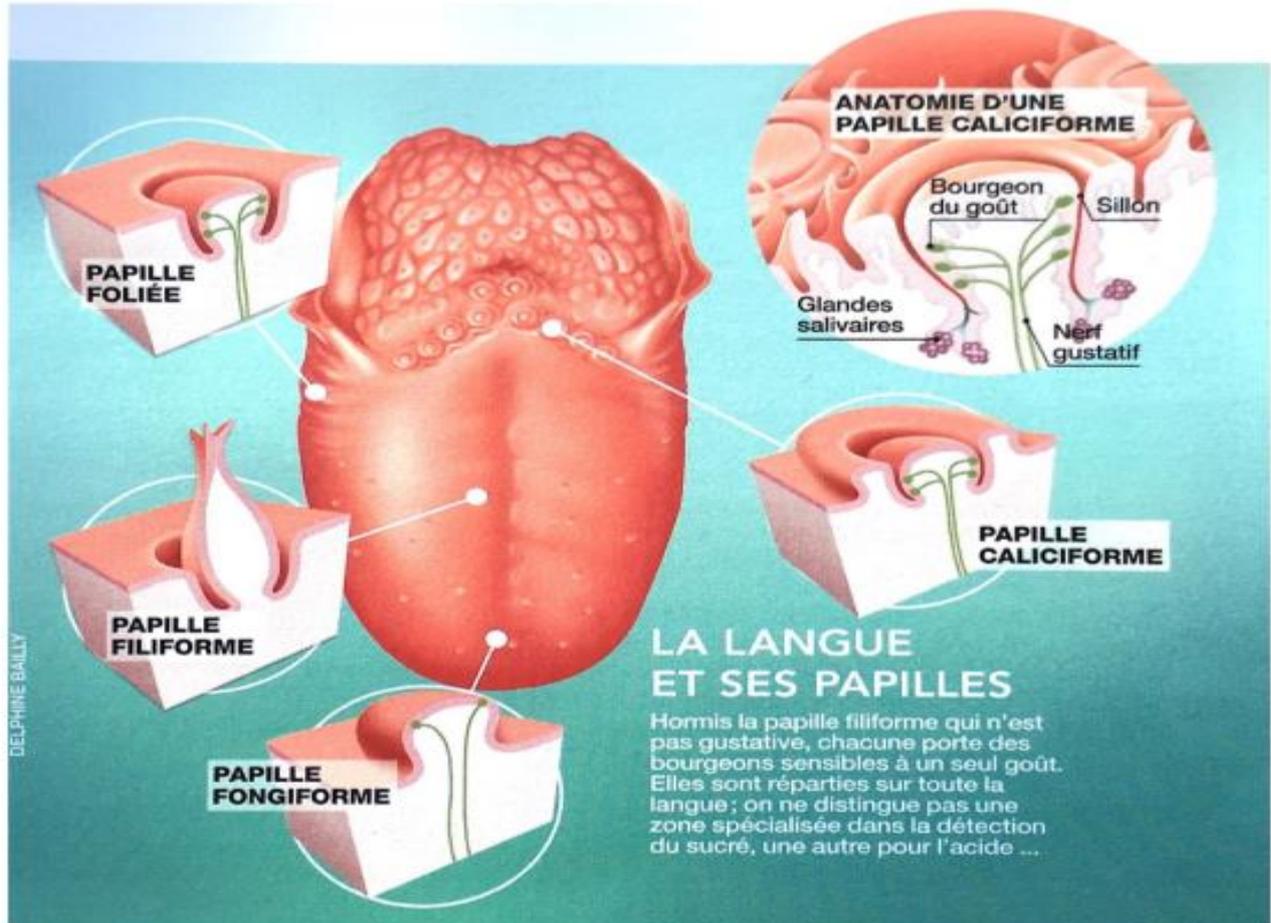
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Annexe 3 : Anatomie de la langue



Source : BAILLY, Delphine. La langue et ses papilles. Ça m'intéresse, 2016-2017, n°9, p101 [ouvrage]