

SUJET

2020-2021

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 : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

ÉVALUATIONS COMMUNES

CLASSE :

EC : EC1 EC2 EC3

VOIE : Générale Technologique Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : ESAE

DURÉE DE L'ÉPREUVE : --2 h--

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

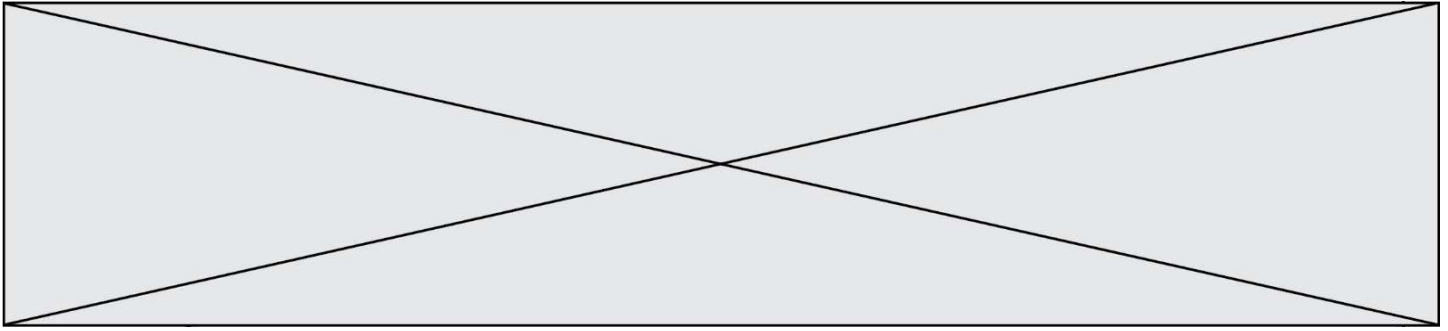
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : Oui Non

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 : 8



Partie 1 – Maîtrise des connaissances (10 points)

Comment favoriser l'appétence chez les jeunes consommateurs ?

Une responsable de service de restauration scolaire s'interroge et échange avec une nutritionniste et l'équipe de cuisiniers afin d'améliorer la qualité des repas servis dans les établissements qu'elle gère. Un des chefs présents, choisit de travailler par thèmes et de mettre en valeur le pain français ainsi que des sauces élaborées à partir de roux.

1. Indiquer la nature chimique de la molécule d'amidon.
2. Identifier les aliments riches en amidon dans la liste suivante :
Salade verte ; pain ; biscotte ; pommes ; jus d'orange ; poulet ; céréales ; lentilles ; pomme de terre ; riz.
3. Citer le monomère constituant l'amidon.
4. Nommer la liaison associant les monomères des glucides.

Le pain contient des fibres alimentaires


5. Indiquer le devenir des fibres alimentaires au cours de la digestion.
6. Préciser le rôle des fibres alimentaires.

Pour une préparation le cuisinier élabore une béchamel, il dispose des ingrédients suivants : farine, beurre, lait, sel, poivre. La recette se décline en 2 étapes :

1^{ère} étape : faire fondre le beurre puis ajouter la farine et remuer ; à cette étape la farine subit une dextrinisation sous l'action de la chaleur.

2^{ème} étape : verser le lait progressivement et remuer ; à cette étape un empis d'amidon se forme, on obtient un gel.

7. Identifier la bonne réponse.
 - a- L'amidon est insoluble dans l'eau froide
 - b- L'amidon est insoluble dans l'eau chaude
8. Expliquer le rôle de la farine dans la sauce béchamel ;
9. Caractériser le terme de dextrinisation.
10. Présenter deux avantages de la dextrinisation.
11. Identifier les effets de la chaleur à 90°C en milieu humide sur la molécule d'amidon :
 - a- il se forme un gel
 - b- on observe la diminution de la viscosité de la préparation
 - c- on observe une augmentation du volume de la préparation
 - d- on observe la formation d'une émulsion
 - e- le goût de la préparation est modifié.

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

1.1

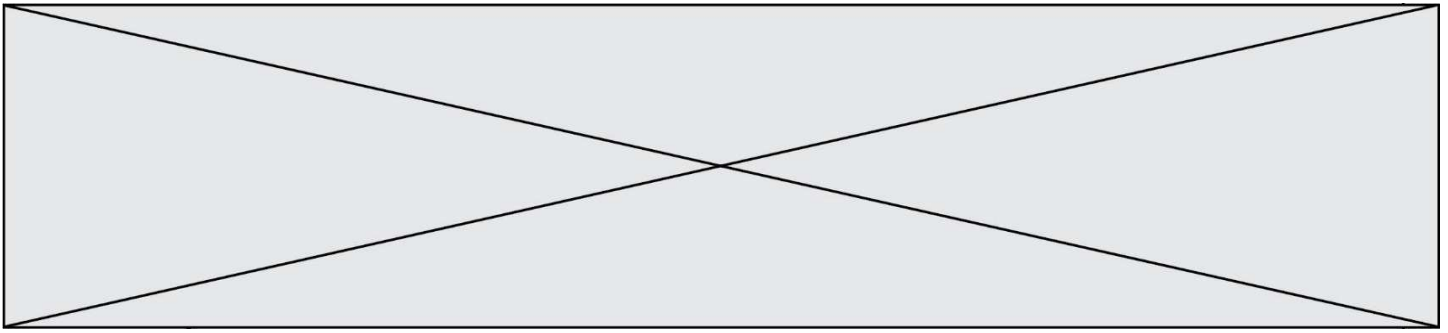
La farine est obtenue par broyage fin des grains de céréales, ce broyage donne une poudre avec un taux d'humidité de 16% et la date de durabilité minimum de 9 mois.

12. Expliquer pourquoi la farine peut se conserver 9 mois à température ambiante.

Malheureusement, il apparaît que la béchamel est contaminée par la bactérie *E. Coli*.

13. Indiquer deux caractéristiques de cette bactérie.

14. Proposer trois raisons expliquant la présence de cette bactérie dans la béchamel.



Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

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

-Questions : Quels sont les facteurs qui influent la prise alimentaire et comment sont couverts les besoins physiologiques nutritionnels de l'Homme ?

La faim se déclenche au regard de facteurs sensoriels externes mais aussi par des processus physiologiques régulés par le cerveau. Certains éléments intervenants dans le ce processus sont présentés dans les documents n°1, n°2 et n°3.

1. Proposer une définition du terme « organoleptique ».
2. Expliquer le fonctionnement d'un bourgeon du gout de la langue
3. Schématiser les facteurs physiologiques de la faim.
4. Proposer une définition du terme « hormone ».
5. Identifier trois hormones qui interviennent dans la régulation de ce rythme biologique.
6. Préciser les rôles de ces hormones dans le processus de faim.
7. Proposer une définition d'un polymère et d'un monomère.
8. Préciser la caractéristique d'un acide aminé indispensable.
9. Exposer les choix alimentaires permettant d'assurer dans notre alimentation les apports en protéines de bonne valeur biologique.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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


Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

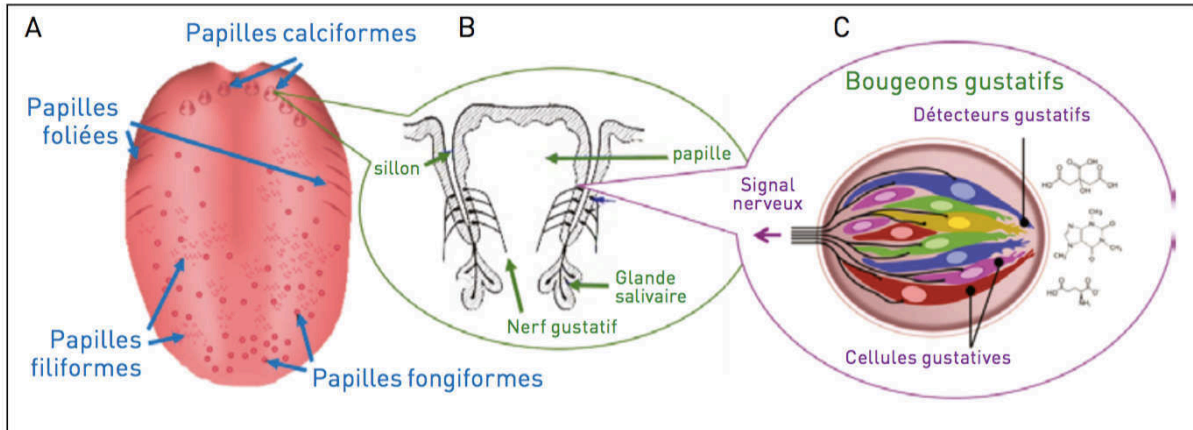
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

Annexe 1 : Les récepteurs gustatifs ou bourgeons du goût



Source : Briand Loïc, 2018, *Le goût : de la molécule à la saveur*, in : Din-Audouin M-T., Olivier D., Rigny P., *La chimie et les sens*, [EDP Sciences](#), p. 191.

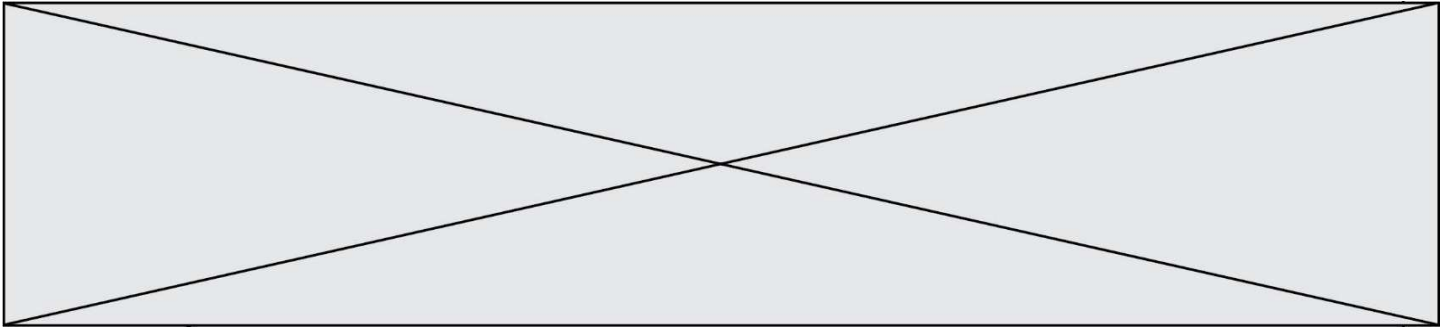
Annexe 2 : Avoir faim ou être rassasié, l'importance du microbiote

La faim, la sensation d'être rassasié et la satiété sont des processus physiologiques finement régulés par le cerveau, qui échange avec les intestins, l'estomac, le pancréas...nombre de signaux nerveux et hormonaux. Les neurones présents dans la paroi des intestins ainsi que de nombreuses hormones indiquent au centre cérébral de la faim, l'hypothalamus, si nos réserves de sucres et de graisses sont suffisantes ou non. La leptine (une hormone produite par le tissu adipeux quand les stocks de graisses augmentent) et l'insuline (libérée par le pancréas quand la concentration de sucre augmente) entre autres, diminuent l'envie de manger, et donc la prise alimentaire...en agissant sur les neurones de l'hypothalamus.

À l'inverse, la ghréline, une hormone sécrétée par l'estomac quand il est vide, stimule la prise alimentaire.

En théorie nous savons donc quand manger et quand nous arrêter. Et nous devrions tous avoir un poids « normal », nos apports énergétiques compensant exactement nos dépenses. En théorie seulement car l'axe intestins-cerveau est dérégulé par de multiples facteurs liés à nos modes de vie qui perturbent cet équilibre énergétique et engendrent obésité, anorexie et autres troubles de l'alimentation.

Source : Pour la Science, Bénédicte Salthun-Lassalle, hors-série novembre-décembre 2020, n°109, p98



Annexe 3 : Sources alimentaires de protéines

La qualité des sources alimentaires de protéines est presque exclusivement définie par leurs capacités à couvrir les besoins en acides aminés indispensables. Les protéines animales, majoritaires dans l'alimentation des pays industrialisés, proviennent notamment du lait, de l'œuf, des poissons et de la viande.

Les protéines végétales proviennent essentiellement des céréales et des légumineuses. Elles peuvent être naturellement présentes dans les aliments ou être ajoutées pour des raisons nutritionnelles (aliments spécifiques pour nourrissons ou personnes âgées) ou techno-fonctionnelles (propriété gélifiante du blanc d'œuf).

Protéines d'origine animale

Les protéines animales sont relativement riches en acides aminés indispensables et généralement plus riches que les protéines végétales. En ce qui concerne la digestibilité, elle est en général légèrement plus élevée pour les protéines animales que pour les protéines végétales.

La viande, le poisson, les œufs, le lait et les produits laitiers sont des aliments riches en protéines.

Protéines d'origine végétale

Certaines protéines végétales peuvent présenter une teneur limitante en certains acides aminés indispensables, la lysine pour les céréales, et les acides aminés soufrés pour les légumineuses.

Pour obtenir une alimentation équilibrée en acides aminés à partir de protéines végétales, il est ainsi nécessaire d'associer différents aliments végétaux : des graines de légumineuses (lentille, fèves, pois, etc.) avec des céréales (riz, blé, maïs, etc.).

Les aliments végétaux les plus riches en protéines sont ainsi les graines oléagineuses (cacahuètes, amandes, pistaches, etc.), les légumineuses et leurs dérivés (tofu, pois chiche, haricots...) ou encore les céréales.

Source : Anses.fr (consulté le 2/12/2020)