

# 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 :  /  /



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 : thème 1 – Partie 2 : thème 2 – Question : 2

**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 :** 6



### Partie 1 – Maitrise des connaissances (10 points)

Un restaurant japonais a ouvert ses portes le mois dernier. Le concept principal de ce restaurant attire une clientèle large et variée, il s'agit du « Teppanyaki ». Le terme s'est élargi pour devenir un concept dans lequel le chef propose des « shows » culinaires. Tout ce qui est servi dans l'assiette est directement préparé sous les yeux des clients, le chef offre un vrai spectacle de jonglage des ustensiles, de la matière première. Le client est au premier plan, ce qui lui permet de savourer son futur plat tant sur le plan visuel qu'olfactif avant la dégustation.

Le Teppanyaki, implique un mode de cuisson sur une grande plaque chauffante électrique. Le chef est exposé de façon continue à la chaleur émanant de cette plaque.

1. Indiquer les effets de la chaleur sur la santé du personnel.
2. Proposer un équipement d'ambiance permettant de réguler la température et la qualité de l'air de la salle de restaurant.
3. Citer un risque professionnel auquel est exposé le chef lors de son service et préciser la nature du danger.
4. Indiquer le mode de propagation de la chaleur aux aliments.

Le gérant à accorder une importance particulière dans le choix des luminaires de son restaurant tant pour l'ambiance que pour des raisons budgétaires.

5. Indiquer en quoi l'éclairage des locaux est un paramètre important pour les clients et les salariés.
6. Identifier le type d'éclairage approprié à la zone d'activité professionnelle nécessitant de la précision :
  - Eclairage direct ;
  - Eclairage diffus ;
  - Eclairage indirect.
7. Citer la source lumineuse reconnue comme étant la plus écologique et économique, en dehors de la lumière naturelle.

Les aliments sont découpés à l'avance et se trouvent mis sous vide.

8. Expliquer le procédé utilisé dans la mise sous vide.
9. Indiquer les intérêts du sous vide au niveau de la qualité sanitaire et la qualité organoleptiques. Les éléments de réponse seront présentés sous forme de tableau.

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

1.1

Lors de la cuisson du bœuf, la viande change de couleur, celle-ci passe d'une couleur rouge à marron. Aussi, il se forme une croûte à la surface de la viande lui conférant un aspect grillé et une odeur agréable.

10. Indiquer les constituants alimentaires responsables de la formation de la croûte sur la viande.
11. Nommer ce phénomène physico-chimique.
12. Proposer un schéma simple de la perception visuelle.

Lors de la digestion, différentes s'enzymes s'activent à leur rôle de dégradation des molécules.

13. Nommer l'enzyme responsable de la dégradation des protéines.
14. Préciser le produit issu de la dégradation des protéines.



## Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

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

- Comment sont couverts les besoins physiologiques nutritionnels de l'homme ?

Une étudiante, vivant seule et sans être de nature stressée, éprouve des difficultés d'endormissement. Le soir, elle mange à heure fixe, ses repas sont composés de légumes, de féculents et de viande. Elle ne comprend pas l'origine de ses complications à s'endormir et effectue quelques recherches. Elle découvre que quelques macronutriments sont au cœur du sommeil.

1. Relever deux macronutriments agissant sur les cycles du sommeil en précisant pour chacun d'eux leur impact.
2. Expliquer en quoi la prise en compte des macronutriments dans l'alimentation du soir est importante pour le sommeil.
3. Expliquer si les repas de l'étudiante peuvent être à l'origine de ses troubles du sommeil.

Le tryptophane, un acide aminé prendrait une place particulière dans le mécanisme du sommeil.

4. Indiquer la nature biochimique des molécules dans lesquelles le tryptophane se trouve polymérisé.
5. Décrire le rôle du tryptophane au sein de l'organisme.
6. Justifier l'intérêt de privilégier des aliments riches en protéines végétales au dîner.

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 :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

## Annexe 1 : Le tryptophane : un acide aminé essentiel

Le tryptophane est un acide aminé essentiel pour l'organisme, il est également un constituant des protéines. Il est un des précurseurs de la sérotonine et permet de ce fait de favoriser un bon sommeil et de lutter contre les troubles dépressifs. Le tryptophane se trouve majoritairement dans les produits d'origine végétale car les animaux ne peuvent le synthétiser.

Quelques caractéristiques du tryptophane :

- Acide aminé essentiel, précurseur de la sérotonine
  - Favorise un bon sommeil et permet de lutter contre les troubles dépressifs
  - Se retrouve dans les aliments végétaux
  - Les compléments alimentaires à base de tryptophane sont sujets à controverse
  - Une carence en tryptophane alimentaire peut favoriser les troubles de l'humeur
- [...]

Tryptophane, sérotonine et sommeil

Le tryptophane entre dans la synthèse de la sérotonine qui est responsable de l'humeur mais qui facilite également l'endormissement.

Aliments riches en tryptophane

La table de composition nutritionnelle des aliments ne détaille pas les teneurs précises en tryptophane. Cependant, on peut noter que les aliments ci-dessous sont les plus riches en tryptophane.

- Riz complet ;
- Viandes et volailles ;
- Produits laitiers ;
- Œufs ;
- Protéines de soja ;
- Arachides ;
- Poisson ;
- Légumineuses ;
- Chocolat ;
- Banane ;
- Amandes ;
- Noix de cajou ;
- Levure de bière.

Source : PASSEPORT SANTE, Le tryptophane : un acide aminé essentiel [En ligne], disponible sur [www.passeportsante.net](http://www.passeportsante.net), (consulté le 15 septembre 2019)



## **Annexe 2 : L'alimentation a une influence directe sur la qualité du sommeil**

Il est établi que bien manger dans la journée contribue à bien dormir la nuit. Ainsi, si vous mangez en plus petites quantités le soir, votre sommeil sera de meilleure qualité.

La quantité n'est pas la seule en jeu. La nature de votre repas a une incidence. Ainsi, un repas riche en glucides peut faciliter l'endormissement tandis qu'un repas riche en protéines peut le retarder en stimulant la vigilance.

Certains aliments favoriseraient davantage une nuit réparatrice ? Il s'agit en fait de l'action conjuguée dans le cerveau d'un neurotransmetteur, la sérotonine, et d'une hormone, la mélatonine (aussi appelé hormone du sommeil). La sérotonine déclenche la sécrétion de mélatonine et facilite l'endormissement ainsi que l'entrée dans les différentes phases du sommeil.

Comment est produite la sérotonine ? Elle est fabriquée à partir du tryptophane, un acide aminé présent dans les protéines mais dont la concentration dans le sang augmente lorsque votre repas est riche en glucides et faible en protéines. Le tryptophane se transforme alors en sérotonine.

Source : LE FIGARO. Sommeil et qualité de vie. Alimentation sur le sommeil ? [En ligne], disponible sur <http://sante.lefigaro.fr/>, (consulté le 20 septembre 2019)