

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 : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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 2, 3 – Partie 2 : thème 1 – 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 : 6



Partie 1 – Maîtrise des connaissances (10 points)

Une cuisine centrale réalise des préparations culinaires élaborées à l'avance (P.C.E.A.) destinées à être livrées dans un restaurant scolaire. La garantie d'un équilibre alimentaire est essentielle dans ces établissements de restauration collective. Le menu proposé pour le déjeuner du lundi est le suivant :

Taboulé

Rôti de porc, épinards, carottes

Camembert

Ile flottante

Pain et boisson (eau)

Le pain est un aliment riche en amidon, macromolécule qui fait partie de la famille des glucides complexes.

1. Expliquer pourquoi l'amidon est qualifié de « macromolécule ».
2. Préciser le nom du glucide simple qui compose le pain.
3. Indiquer le nom de la macromolécule alimentaire majoritaire dans le rôti de porc.

Les carottes sont des aliments riches en fibres.

4. Présenter l'intérêt des fibres dans l'alimentation quotidienne.
5. Citer un plat ou un aliment de ce menu qui contient une quantité importante de calcium.
6. Expliquer le rôle du calcium dans l'organisme.

Lors de sa cuisson au four, le rôti de porc va subir de nombreuses modifications physico-chimiques et organoleptiques.

7. Décrire une transformation physico-chimique observable lors de la cuisson au four de la viande.
8. Citer les organes sensoriels mis en jeu lors de la dégustation du rôti de porc, ainsi que leurs descripteurs correspondant.

Ce mode de restauration en liaison différée entraîne un surplus de manipulations et une augmentation des risques de contamination des aliments par des bactéries pathogènes. Dans le cas présent, après ingestion du déjeuner, plusieurs enfants présentent les symptômes d'une intoxication alimentaire. L'enquête a révélé une contamination par *Staphylococcus aureus* lors de la préparation des îles flottantes.

9. Proposer une définition d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC).

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	(Les numéros figurent sur la convocation.)																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

10. Citer une cause possible de contamination des îles flottantes par *Staphylococcus aureus*.

11. Proposer une mesure préventive permettant d'éviter cette contamination.

Le Staphylocoque est une bactérie sporulante.

12. Parmi les affirmations suivantes, identifier la bonne réponse.

- La congélation et la surgélation permettent de détruire les spores.
- Sous forme de spore, il y a toujours production de toxines.
- Pour détruire les bactéries sporulées, il faut respecter un couple temps/température fixé par les barèmes de stérilisation.
- Les spores sont plus faciles à détruire que les bactéries végétatives.

13. Citer deux facteurs qui ont pu favoriser la multiplication de *Staphylococcus aureus* dans les îles flottantes.

Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

Thème : Confort et santé dans les établissements d'hôtellerie-restauration.

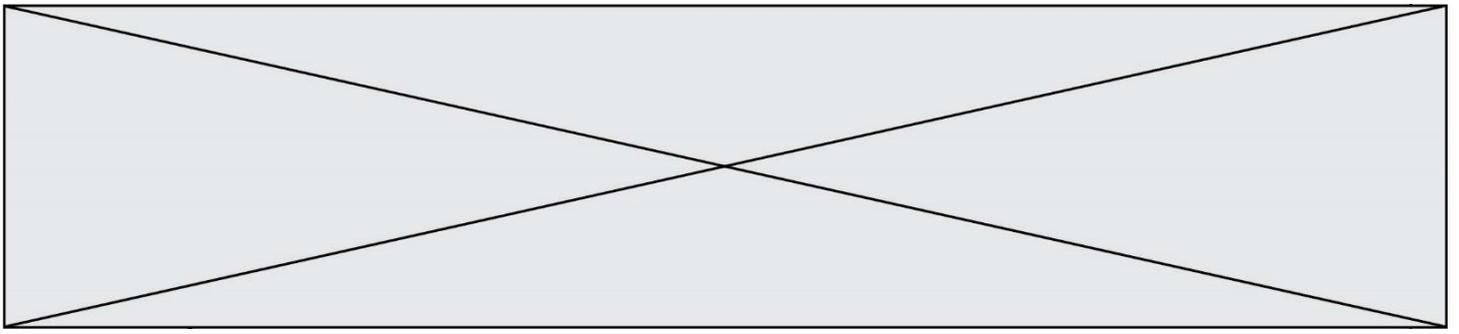
- Comment choisir ou créer un environnement favorable dans un secteur de l'hôtellerie-restauration ?

Les ambiances professionnelles conditionnent la santé du personnel et la qualité du travail. La législation impose des règles aux restaurateurs pour assurer la sécurité et la santé des salariés.

La maîtrise de l'ambiance thermique est un des paramètres important pour lequel l'employeur doit être vigilant (annexe 1)

- Proposer une définition de la notion de confort thermique.
- Relever trois paramètres du confort thermique ainsi que leurs valeurs optimales.
- Justifier l'intérêt d'installer une ventilation mécanique contrôlée dans un établissement hôtelier.

La qualité de l'air en milieu professionnel est également soumis à réglementation et doit être contrôlée (annexe 2).



4. Présenter quatre polluants de l'air en cuisine en précisant leur origine.
5. Expliquer pourquoi les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) peuvent être présents dans certains aliments commercialisés.

L'exposition régulière à un air vicié au travail peut entraîner des troubles de la santé.

6. Citer deux conséquences possibles de cette exposition sur la santé des salariés.

Les hottes professionnelles permettent d'assurer une qualité de l'air acceptable en cuisine.

7. Expliquer leur principe de fonctionnement.

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 confort thermique.

Le confort thermique est une sensation liée à la chaleur qui est propre à chacun. En hiver, un bon confort thermique doit garantir une sensation suffisante de chaleur. En été, il doit limiter cette chaleur pour éviter les surchauffes. Quels sont les différents critères qui influencent ce confort thermique et comment obtenir un « bon » confort thermique ? Voici quelques éléments de réponses. [...]

La température ambiante (ou de consigne).

C'est le premier critère qui vient à l'esprit, qui même s'il est déterminant, n'est pas le seul. Pour obtenir un confort thermique satisfaisant, il faut paramétrer une température de consigne suffisante. On a l'habitude de dire que la température ambiante de confort se situe entre 19°C et 20°C. [...]

L'humidité relative de l'air (hygrométrie).

Un taux d'humidité situé entre 40% et 60% permet un bon confort thermique. Avec un taux d'humidité élevé, on aura tendance à augmenter la température de consigne (surconsommation d'énergie). A l'inverse, on aura tendance à diminuer la température de consigne dans un environnement plus sec (maisons RT - Règlementation Thermique - 2012 notamment) mais il n'est pas recommandé de descendre en dessous de 40%. Pour réguler au mieux l'humidité, il est nécessaire de mettre en place une ventilation mécanique contrôlée.

Les mouvements d'air.

Les mouvements d'air accentuent les échanges de chaleur par convection. Par exemple, quand la météo affiche une température réelle de 0°C, la température ressentie peut être de -7°C sous l'effet du vent. L'homme perçoit les mouvements d'air à partir d'une vitesse de 0.2 m/s (0,7 km/h). Pour éviter ces flux d'air, on peut mettre en place une ventilation mécanique qui assure une vitesse de l'air assez faible. Cette vitesse est plus difficile à gérer dans le cas d'une ventilation naturelle. Le choix du chauffage est également important (les convecteurs renforcent les mouvements d'air), de même qu'une bonne étanchéité à l'air du bâtiment, en particulier au niveau des ouvrants. [...]

Source : *Conseils Thermiques*, [\[En Ligne\], disponible sur https://conseilsthermiques.org](https://conseilsthermiques.org) (consulté le 24/06/19)



Annexe 2 : Qualité de l'air en cuisine : c'est hotte !

[...] Des problématiques de qualité de l'air aussi en cuisine

Dans la cuisine, la qualité de l'air peut être mise à mal par les activités de cuisson. Odeurs plus ou moins agréables, projections de graisses, grillades carbonisées, bouillons en ébullition... peuvent contribuer à introduire des polluants de l'air dans votre environnement intérieur :

- Monoxyde et dioxyde de carbone, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), particules fines, acroléine... et autres résidus de combustion ;
- Dioxyde d'azote (pour les cuisinières au gaz) ;
- Moisissures (en cas d'humidité excessive) ;
- Odeurs ;
- etc...

La plupart de ces composés peuvent avoir dans un premier temps des effets néfastes sur le confort des occupants, et d'une manière plus vaste sur la santé, le mobilier ou le bâti.

Certains produits sont déjà présents dans les aliments. C'est le cas des HAP par exemple, qui sont présents dans plusieurs denrées telles que les céréales, les huiles végétales, le café et les plats faits maison (cuisson, fumage, séchage) ou dans certains poissons et fruits de mer. Certaines méthodes de cuisine peuvent entraîner des concentrations élevées de HAP. (source : European Food Safety Authority) [...]

Source : ATMO Bourgogne-Franche-Comté, publié le 14 février 2019, [\[En Ligne\]](#), disponible sur <https://www.atmo-bfc.org> (consulté le 24/06/19)