

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 1,2,3 – 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 : 8



Partie 1 – Maitrise des connaissances (10 points)

Dans le quatorzième arrondissement de Paris, le « restaurant des orangers », emploie une dizaine de personnes. Les employés travaillent en horaires décalés, ce qui peut avoir des répercussions sur leurs rythmes biologiques. C'est le cas du chef cuisinier qui reprend son service, tôt le matin et qui montre parfois des signes de fatigue.

1. Présenter les répercussions d'un manque de sommeil sur la santé.
2. Identifier la signification du rythme circadien en notant sur votre copie le code correspondant (a, b ou c) :
 - a- Alternance des périodes de veille et de sommeil.
 - b- Alternance de la faim et de la soif.
 - c- Alternance des jours de travail et des jours de repos.

Le chef propose en entrée, des crudités agrémentées de vinaigrette classique ou de mayonnaise. Des œufs durs sont proposés pour accompagner les crudités. Pour réaliser la mayonnaise, il utilise du jaune d'œuf comme émulsifiant. Le jaune d'œuf contient des lécithines qui permettent d'obtenir une émulsion stable.

3. Expliquer la différence entre une émulsion stable et une émulsion instable.
4. Caractériser les propriétés d'un émulsifiant.
5. Identifier la signification d'une micelle en notant sur la copie la lettre correspondant (a, b ou c) :
 - a- Suspension de gouttelettes lipidique, entourées de tensioactifs, dans une solution aqueuse.
 - b-Suspension de protéines dans une solution aqueuse.
 - c-Suspension de glucides dans une solution aqueuse.

En fonction du temps, de la température, la cuisson des œufs s'accompagne de changements de texture et de couleur. Le blanc et le jaune s'épaississent grâce à la modification des protéines contenues dans les œufs.

6. Citer les rôles nutritionnels d'une protéine.
7. Identifier le processus impliqué dans la modification des protéines des œufs en notant sur la copie la lettre correspondant (a ou b) :
 - a-Coagulation des protéines sous l'effet de la chaleur.
 - b-Condensation des protéines sous l'effet de la chaleur.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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

La coquille d'œufs peut être porteuse de salmonelles qui sont des microorganismes mésophiles. En contact d'aliments, ils peuvent provoquer une toxi-infection alimentaire (TIA) appelée la salmonellose. La contamination des aliments peut se faire de manière croisée. Le chef doit mettre en place des mesures préventives pour éviter ces contaminations.

8. Distinguer une TIA d'une TIAC.
9. Proposer une signification du terme mésophile.
10. Proposer des mesures préventives pour éviter la contamination des aliments par les œufs

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 établissement du secteur de l'hôtellerie restauration ?

Le restaurant « Les bons becs », implantés en région parisienne depuis octobre 2018, enregistre un taux de remplissage de son restaurant insuffisant.

Le directeur a proposé aux clients une enquête de satisfaction dont les résultats sont remis en annexe 1. L'enquête a eu lieu en avril 2019 et concerne donc la période hivernale. L'ensemble de l'équipe est convié à l'analyse des résultats et à la recherche d'amélioration du service.

1. Montrer que le confort thermique est le critère principal d'insatisfaction des clients.
2. Indiquer les paramètres qui peuvent influencer le confort thermique des clients.

La température habituelle de l'air du restaurant est de 19°C. L'annexe 2 présente les pourcentages prévisibles d'insatisfaits en fonction de la température d'un local.

3. Indiquer pourquoi les clients se plaignent régulièrement d'avoir froid et non pas les serveurs.

Un descriptif et le plan de la salle de restauration du restaurant « Les bons Becs » sont présentés annexe 3.



4. Proposer des mesures contre le froid qui permettraient d'améliorer le confort des clients sans trop pénaliser les serveurs.

Durant l'été 2019, la température dans le restaurant a souvent dépassé les 28°C et celle sur la terrasse les 40°C.

5. Indiquer les effets de ces températures sur l'organisme.
6. Proposer des moyens de maîtriser la température du restaurant.

Dans l'urgence de la canicule, le responsable a installé des ventilateurs près de chaque table.

7. Expliquer l'effet de la ventilation sur la température corporelle.

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

ANNEXE 1 : Résultats du baromètre de satisfaction des clients

| LES LOCAUX | | Tout à fait d'accord | D'accord | Moyenne-ment d'accord | Pas du tout d'accord | Pour vous, quelle est l'importance de ce critère ? (4 étant le + fort) |
|----------------------------------|---|----------------------|----------|-----------------------|----------------------|---|
| La décoration | La décoration vous plaît. | 14% | 26% | 34% | 26% | 1 - 2 - 3 - 4 |
| L'ambiance sonore | L'ambiance sonore est parfaite. | 51% | 29% | 10% | 10% | 1 - 2 - 3 - 4 |
| La propreté | La propreté est irréprochable | 78% | 17% | 4% | 1% | 1 - 2 - 3 - 4 |
| Le confort thermique | Vous n'avez eu ni trop chaud, ni trop froid | 14% | 25% | 32% | 29% | 1 - 2 - 3 - 4 |
| La disposition des tables | La disposition des tables préserve l'intimité | 45% | 35% | 9% | 11% | 1 - 2 - 3 - 4 |
| Le confort des sièges | Le confort des sièges est agréable | 62% | 28% | 8% | 2% | 1 - 2 - 3 - 4 |

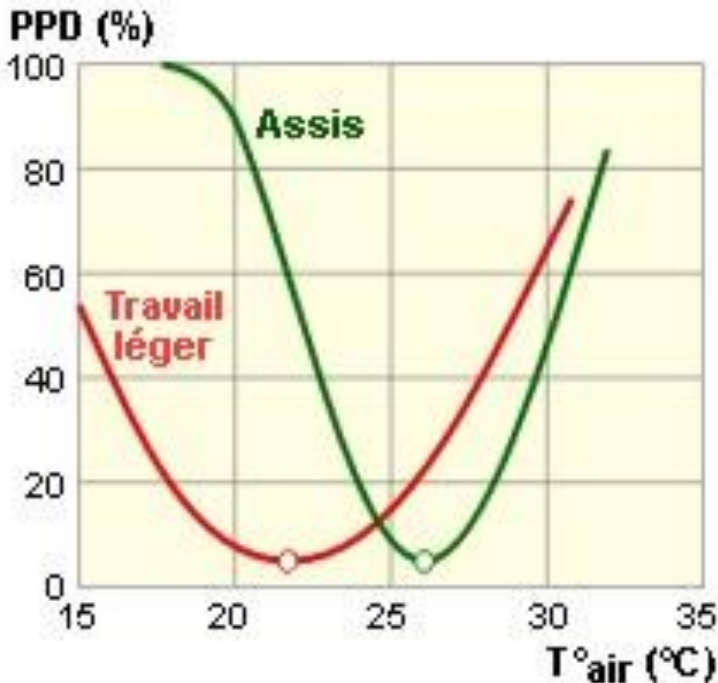
Dans la dernière colonne, le chiffre en gras indique la réponse la plus souvent citée.

Source : d'après l'article : Fiche pratique : le baromètre de satisfaction - <https://www.lhotellerie-restauration.fr>



ANNEXE 2 : Température de l'air et pourcentages prévisibles d'insatisfaits

Dans les conditions habituelles, l'homme assure le maintien de sa température corporelle autour de 36,7°C. Cette température est en permanence supérieure à la température d'ambiance, aussi un équilibre doit-il être trouvé afin d'assurer le bien-être de l'individu. Il est impossible de définir une température qui convienne à tous : il reste au mieux 5 % d'insatisfaits.



La figure ci-contre considère le sentiment de confort thermique exprimé par les sujets eux-mêmes. Il s'agit de pourcentages prévisibles d'insatisfaits (PPD), exprimés sur l'axe vertical, pour des personnes au repos en position assise (=regarder la télévision), ou pour des personnes effectuant un travail léger (= travail de bureau, manger).

Source : Énergie+, Confort thermique : généralité - [En Ligne] disponible sur https://energieplus-lesite.be/theories/confort11/le-confort-thermique-d1/#Les_6_parametres_traditionnels_du_confort_thermique - Consulté le 08/09/2019

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 : / /

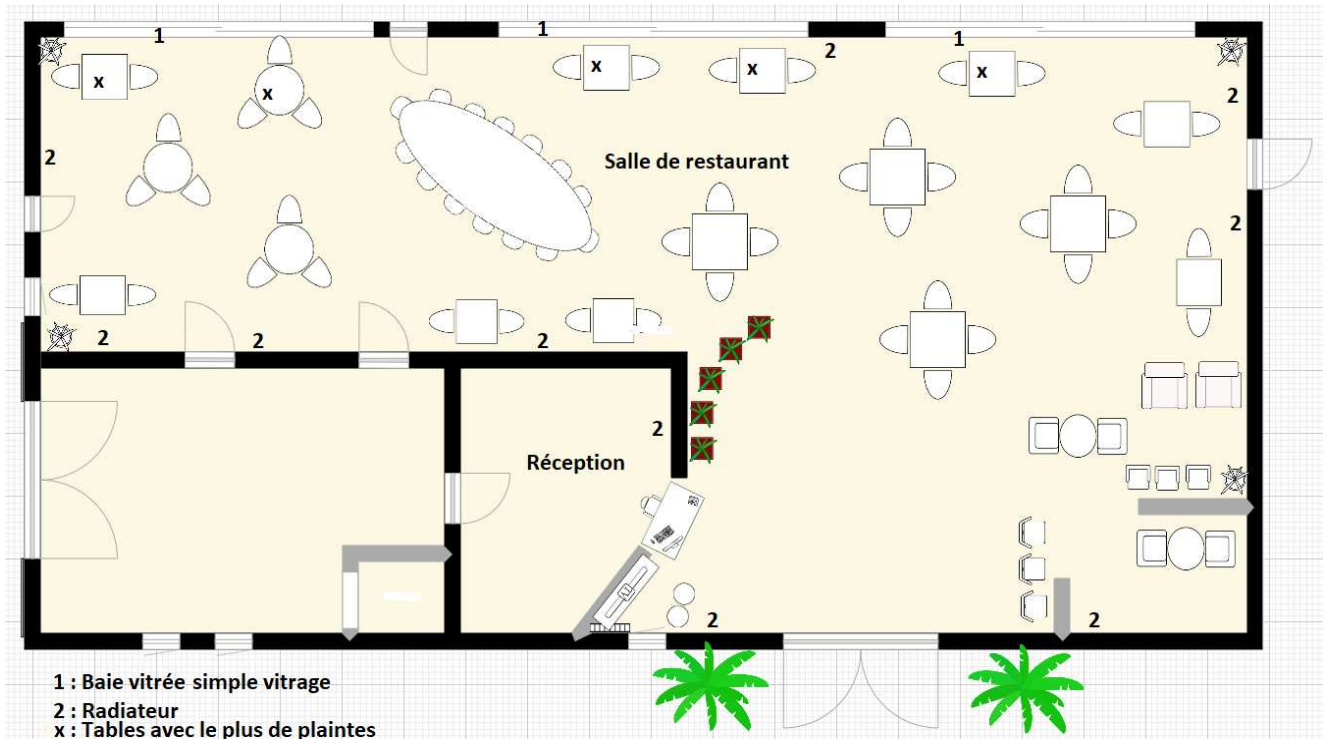
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

ANNEXE 3 : Descriptif et plan du restaurant

Le restaurant « les bons becs » possède une unique salle de restauration de 120 m² disposée au rez-de-chaussée d'un bâtiment construit en 1982 sur un grand terrain arboré.

De grandes baies vitrées sont disposées sur la face sud du bâtiment.





Annexe 4 : Les ventilateurs simples

Le ventilateur nous refroidit de deux manières. Premièrement, en remplaçant constamment la petite couche d'air qui nous enveloppe – chauffée et humidifiée par notre corps – par de l'air moins chaud et plus sec (refroidissement par *convection*). Deuxièmement, en facilitant l'évaporation de notre sueur, ce qui améliore notre transpiration – notre moyen naturel de lutter contre la surchauffe.

Pour survivre, en effet, nous devons absolument maintenir notre température autour de 37°C. Chacun sait que lorsque nous avons trop chaud, notre peau émet de la sueur. Mais ce n'est pas tellement l'émission de la sueur sur la peau qui nous refroidit, mais son évaporation : lorsque la sueur passe de l'état liquide à l'état gazeux, elle subit un changement de phase qui soutire énormément d'énergie à notre peau (voir *chaleur latente d'évaporation**). Ainsi, le ventilateur facilite l'évaporation de la sueur, en chassant autour de nous l'air humidifié par notre peau pour le remplacer par de l'air plus sec. Même si la température de l'air ambiant est très élevée – 38°C par exemple – un ventilateur peut s'avérer efficace, parce qu'il accélère l'évaporation de la sueur. [...]

***Chaleur latente d'évaporation**

Quand l'eau passe de l'état liquide à l'état gazeux, sa température ne change pas. Par contre elle absorbe beaucoup d'énergie lors de cette transformation. [...]

Ceci dit, l'eau peut s'évaporer à toutes les températures. Pour s'évaporer à 37°C (la température de notre corps), elle demandera environ 10% d'énergie de plus qu'à 100°C. Cette *chaleur latente d'évaporation* est soutirée à notre corps. Ainsi, l'évaporation de notre sueur sur la peau – la transpiration – est un moyen efficace de nous refroidir. Voilà pourquoi, en cas de canicule, il est important de boire beaucoup d'eau et de compenser le sel perdu par la sueur.

Source : energie-environnement.ch - Le saviez-vous ?- [En Ligne] disponible sur www.energie-environnement.ch