

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 : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
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 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 : 7



Partie 1 – Maitrise des connaissances (10 points)

La spécialité du salon de thé « Les thés d'Eugénie » est le pet de none. Cette pâtisserie est réalisée à partir d'une pâte à chou cuite dans une friteuse. Elle est servie tiède nappée d'une sauce au chocolat et saupoudrée de sucre glace.

1. Indiquer le constituant essentiel de la farine utilisée pour la pâte à chou et sa structure moléculaire.
2. Citer le rôle essentiel de ce constituant dans l'organisme.

Les pets de nones sont cuits dans un bain d'huile dans une friteuse électrique à zone froide. Sous l'effet de la température les transformations liées à la réaction de Maillard se produisent.

3. Parmi les huiles ci-dessous, choisir la plus adaptée pour la friteuse :
 - a. Huile de noix pour assaisonnement.
 - b. Huile de tournesol.
 - c. Huile de colza non raffinée.
4. Justifier votre choix à partir de la composition en acides gras de cette huile.
5. Citer les molécules impliquées dans la réaction de Maillard et les effets sur les qualités organoleptiques de l'aliment.
6. Justifier l'intérêt de la friteuse à zone froide.
7. Expliquer le procédé de production de chaleur de la friteuse électrique.

Pour produire les pets de none, la friteuse de puissance 9 kW fonctionne 1h30 min par jour à raison de cinq jours par semaine. Le prix du kWh est de 0.11€.

Formule : $E = P \times t$ (E = consommation d'électricité en kWh ; P = puissance en kW et t = durée d'utilisation en heures)

8. Calculer la consommation électrique hebdomadaire de cette friteuse.
9. Calculer le coût de fonctionnement hebdomadaire de cet équipement.

Les pets de nones sont nappés de chocolat noir. Outre les qualités organoleptiques, le chocolat est riche en magnésium.

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	
Prénom(s) :	
N° candidat :	
Né(e) le :	
	N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

10. Choisir le rôle du magnésium dans l'organisme parmi les propositions ci-dessous :

- a. Fournit de l'énergie.
- b. Favorise l'absorption du calcium.
- c. Transmet l'influx nerveux.
- d. Evite l'anémie.

11. Citer quatre caractéristiques ou descripteurs organoleptiques du chocolat noir.

12. Présenter les étapes de la perception gustative du chocolat.

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 ?

Les hôteliers se soucient du sommeil de leurs clients et de sa qualité, espérant ainsi les satisfaire et donc les fidéliser. Dans ce contexte, la qualité des chambres est une priorité absolue mais d'autres services peuvent être impliqués.

Ce que l'on mange conditionne notre sommeil. Ainsi, le service de restauration de l'hôtel a un rôle à jouer.

Certains hôtels haut de gamme proposent des soins spa au nombre desquels figurent la luminothérapie. Les clients peuvent s'exposer à des lampes qui reproduisent la lumière du jour ce qui permet de mieux dormir la nuit. Ces séances sont efficaces en particulier en hiver dans les pays dont le taux d'ensoleillement est bas, et à condition d'avoir lieu le matin.

Ce service est par exemple proposé dans le Swissotel à Berlin.

Le sommeil varie en quantité et en qualité d'un individu à l'autre mais son système de régulation est le même pour tous comme le montre les courbes en annexe 1.

1. Identifier l'hormone du sommeil.
2. Décrire la sécrétion de cette hormone dans le temps.
3. Qualifier le cycle de sécrétion de cette hormone et justifier d'après sa durée.
4. Etablir le lien entre lumière et sécrétion de l'hormone.



Des études ont été réalisées sur la quantité et la qualité de sommeil des français. Les résultats d'une enquête récente sont présentés en annexe 2.

5. Identifier le constat commun des différentes études sur la quantité de sommeil des français.
6. Expliquer de quelle manière les français tentent de remédier à ce problème puis citer l'inconvénient de cette méthode.
7. Relever les éléments ayant un effet négatif sur le sommeil. Proposer un moyen de prévention dans le cadre d'un hôtel pour chacun de ces éléments.

La restauration joue un rôle dans la qualité de la nuit à venir, la digestion du dîner s'accompagnant d'une augmentation de la température corporelle liée à l'activité métabolique. L'hôtelier qui veut développer le concept d'établissement favorable au sommeil de ses clients doit en tenir compte.

8. Indiquer le rôle de la digestion chimique des macromolécules et nommer les molécules qui la contrôlent.
9. Justifier la raison pour laquelle la digestion chimique est indispensable pour que l'absorption puisse avoir lieu.
10. Expliquer en quoi la digestion est néfaste au sommeil.
11. Proposer une action à mettre en place au niveau de la restauration qui permet d'éviter que la digestion nuise au sommeil. Justifier la réponse.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

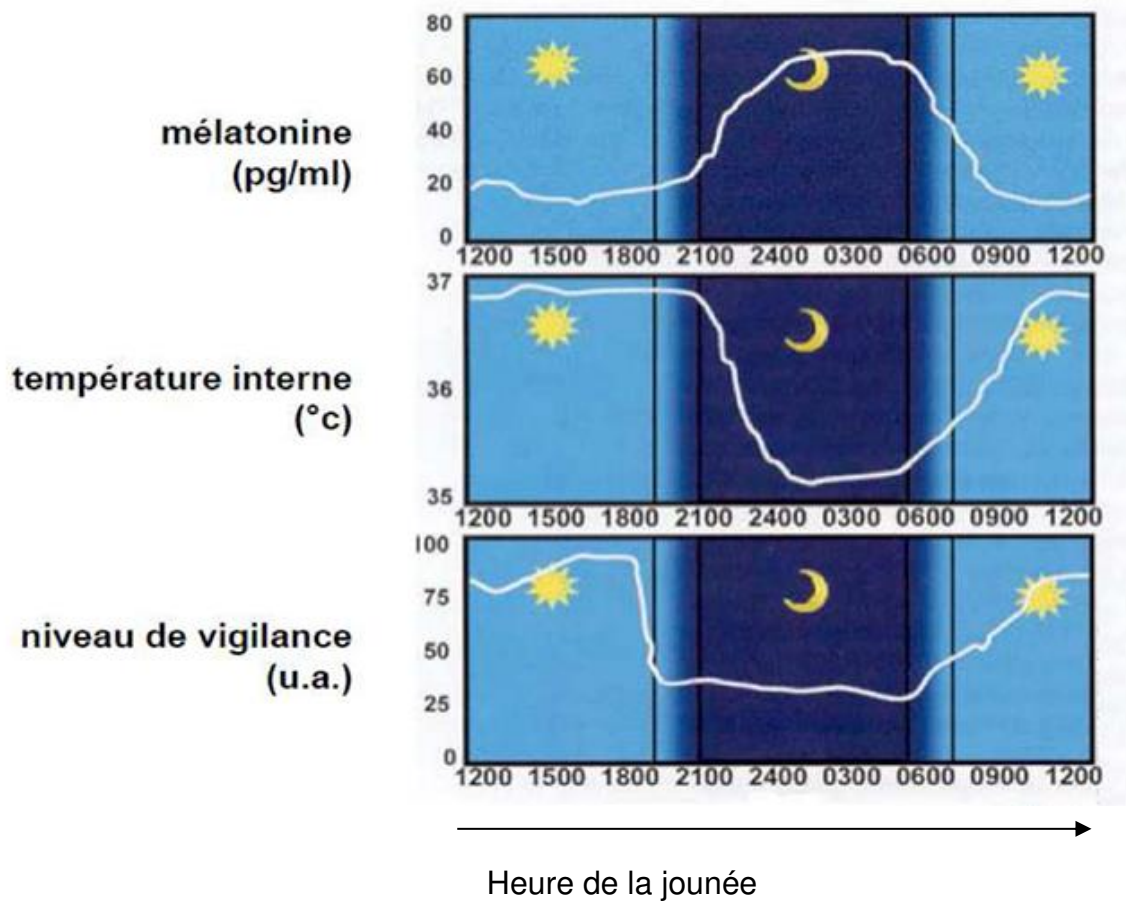
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

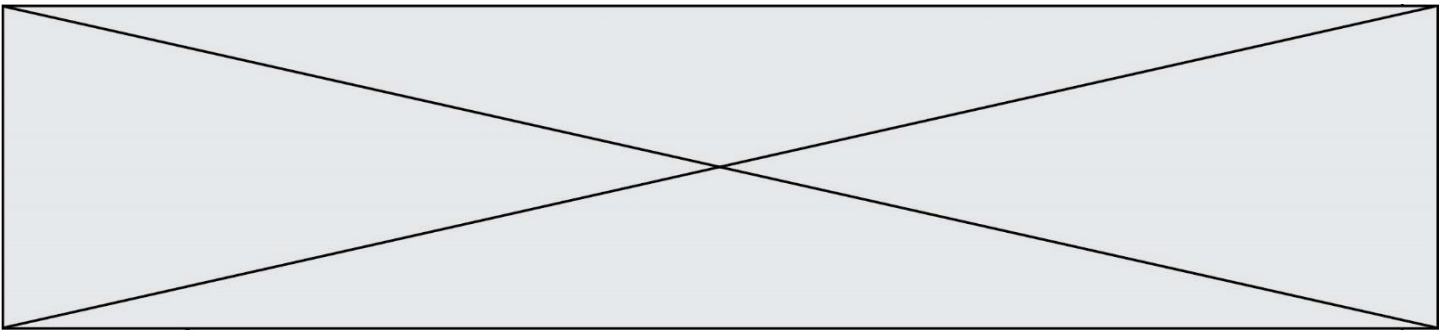
 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1..1

Annexe 1 : Courbes de sécrétion de mélatonine, température corporelle et niveau de vigilance au cours de la journée



Source : Association des optométristes de France. Vos yeux régulent votre sommeil, 17.04.2017, disponible sur <https://www.optométrie-aof.com>, (consulté le 10/10/2019).



Annexe 2 : Enquête 2019 « Modes de vie et sommeil » (en partenariat avec la MGEN)

Notre mode de vie est en transformation rapide depuis une trentaine d'années : organisation sociale, organisation professionnelle, système socio-économique... Toutes les études soulignent la dette de sommeil des Français... Réalisée à l'occasion de la 19^{ème} Journée du Sommeil®, l'enquête INSV/MGEN 2019 a été conçue pour évaluer l'impact des modes de vie sur le sommeil Français et prendre appui sur les points d'inquiétude pour dispenser des conseils individuels et collectifs en faveur d'un bon sommeil.

Bien que stressés les Français sont globalement satisfaits de leur sommeil

Plus des deux tiers des Français, le plus souvent les jeunes de 18 à 34 ans et les hommes, se disent satisfaits de leur sommeil. En même temps, près de la moitié peinent à s'endormir ou à se rendormir et déclarent souffrir d'un trouble du sommeil. Près d'un quart somnolent pendant la journée.

Et la moitié des Français déclarent ressentir du stress avec un retentissement sur leur sommeil, notamment chez ceux qui dorment le moins pendant la semaine (6h ou moins par nuit). Les plus touchées sont les femmes chez lesquelles le stress ressenti est accru.

Gare à la rupture du rythme veille-sommeil

L'insuffisance de sommeil en semaine est dénoncée par toutes les études et dans tous les pays depuis plusieurs années. Les Français en sont conscients et ils tentent de « récupérer » au cours du week-end en se levant plus tard, avec un différentiel de temps de sommeil entre la semaine et le WE qui va jusqu'à 2h30 chez les plus jeunes ...

Se coucher et se lever à heures régulières est le gage d'un sommeil efficace. Ainsi, la grasse matinée trop longue le week-end n'est pas une bonne stratégie pour récupérer.

Un manque d'activité physique et d'exposition à la lumière naturelle

La journée, la durée de l'activité physique apparaît très insuffisante, moins d'1 heure par semaine pour 34% des Français. Cette sédentarité affecte la vigilance diurne, car

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)	
Prénom(s) :	
N° candidat :	
Né(e) le :	
	N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

on trouve 3 fois plus de personnes très somnolentes parmi les « non-marcheurs » que parmi ceux qui marchent (14% vs 5%). Ceux qui pratiquent plus de 3h par semaine sont parmi les plus satisfaits de leur sommeil (74%).

De même, les Français qui sortent en plein air plus d'1 heure par jour de semaine et de week-end sont beaucoup plus nombreux à se déclarer satisfaits de leur sommeil.

Un sommeil de qualité nécessite une exposition quotidienne à la lumière du jour pendant plus d'une heure, et une activité physique régulière à raison de 30 minutes au minimum par jour

Un rythme veille – sommeil malmené par les écrans

9 Français sur 10 vont sur internet tous les soirs ou presque pour lire leur courriel, chercher des informations ou pour aller sur leurs réseaux sociaux, y compris au lit avant de dormir. Les connexions, réseaux sociaux, SMS ou autres mails, y compris jusque dans le lit avant de dormir, génèrent une excitation cognitive tout à fait préjudiciable au sommeil. Les messages souvent anxiogènes et l'essor des séries télévisées aggravent la situation.

L'enquête montre une corrélation entre une forte dose de médias électroniques et l'insatisfaction de sa vie. Respecter un « couvre-feu digital », 1h au moins avant de se coucher, s'impose pour mieux dormir.

Source : Institut national du sommeil et de la vigilance. Enquête 2019 modes de vie et sommeil, mars 2019, disponible sur <https://institut-sommeil-vigilance.org>, (consulté le 10/10/2019).