

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 1,2,3 – Partie 2 : thème 2 – Question : 2

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☐ Oui ☒ Non

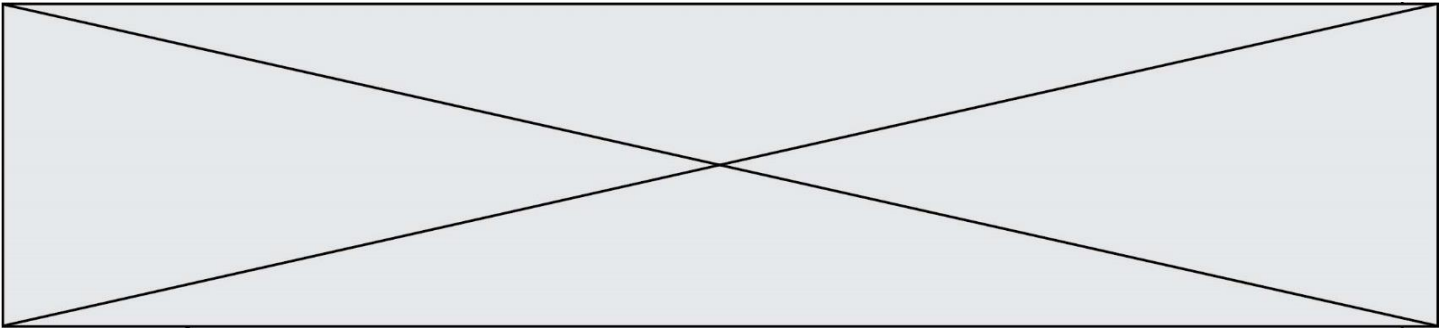
DICTIONNAIRE AUTORISÉ : ☐ Oui ☒ Non

☐ 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 – Maîtrise des connaissances (10 points)

Un restaurant spécialisé dans la cuisine mexicaine et latine vient d'être repris. Le nouveau propriétaire décide de garder la carte, mais modifie certaines recettes en mobilisant différentes techniques culinaires. L'établissement étant ancien, il souhaite réaliser des aménagements en cuisine pour diminuer les risques professionnels et favoriser la mise en place des règles d'hygiène, ainsi qu'en salle afin de créer une ambiance plus festive.

Pour réaliser une ambiance festive dans le restaurant, le propriétaire décide d'investir dans un aménagement acoustique.

1. Proposer une définition « d'aménagement acoustique ».
2. Citer une complication pour le personnel en lien avec une intensité sonore trop élevée.

En plus de l'intensité sonore, le salarié peut être confronté à d'autres risques professionnels.

3. Lister trois risques professionnels que le serveur peut rencontrer.
4. Proposer un exemple de situation pour chaque risque.

Le propriétaire du restaurant est sensible à l'hygiène alimentaire et à la conservation des aliments.

5. Citer deux modes de conservation par la température.
6. Expliquer le principe de la déshydratation.
7. Identifier le paramètre de développement microbien contrôlé dans ce procédé.

Certaines bactéries sont dites « mésophiles ».

8. Présenter la caractéristique principale de ce type de bactérie.

Le chef souhaite modifier la recette de ses enchiladas mexicaines : des tortillas de maïs garnies de viande et de légumes et recouvertes de sauce.

9. Nommer la réaction chimique observée lors du brunissement de la viande par la chaleur.

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. Identifier les caractères organoleptiques perçus par le client lors de la consommation d'enchiladas.

11. QCM : Reporter le numéro de question et la réponse exacte en la recopiant.
Une seule réponse est possible.

- I- Le saccharose est :

A/ un glucide
B/ un lipide
C/ une protéine
- II- La vitamine C a un rôle :

A/ anti-oxydant
B/ sur la vision
C/ sur le système nerveux
- III- Pour se fixer sur les os, le calcium doit être associé à la vitamine :

A/ D
B/ A
C/ E
- IV- Les acides gras font partie du groupe des :

A/ glucides
B/ lipides
C/ protides
- V- Les fibres ont un rôle sur :

A/ le transit intestinal
B/ la filtration rénale
C/ la sécrétion pancréatique
- VI- Les lipides sont présents principalement dans :

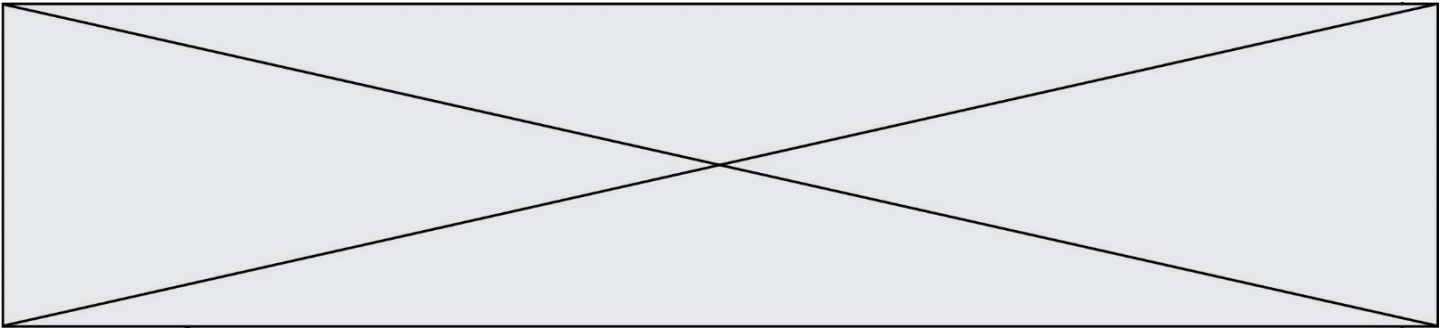
A/ les aliments sucrés
B/ les aliments gras
C/ l'eau
- VII- Une protéine est un enchainement :

A/ d'acides gras
B/d'acides aminés
C/ d'oses
- VIII- Le fer se trouve dans :

A/ les globules blancs
B/ Les globules rouges
C/ les leucocytes
- IX- Le rôle principal des protéines est :

A/ Structural
B/ énergétique
- X- La formule brute de la molécule d'eau est :

A/ H₂O
B/ HCO₃
C/ O₂



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 menus élaborés par le cuisinier sont soumis à l'avis d'un diététicien. Constatant leur richesse en lipides, il rappelle au chef cuisinier que l'ANSES¹ recommande une part des lipides de 35 à 40 % dans l'apport énergétique total. En effet, leur consommation excessive peut favoriser les maladies cardiovasculaires. L'annexe 1 présente les étapes de la digestion des lipides.

1. Citer trois types de lipides différents.
2. Identifier la molécule des lipides, composée d'acides gras et de mono glycéride.
3. Expliquer sous forme de schéma la réaction de lipolyse de cette molécule.
4. Indiquer la principale caractéristique physico-chimique de ce groupe de lipide.
5. Expliquer le rôle des sels biliaires.

Le schéma de l'annexe 2 présente l'appareil digestif humain.

6. Nommer les organes selon la numérotation.
7. Citer trois exemples d'enzymes digestives et préciser leur localisation.
8. Repérer le principal site de l'absorption lipidique en reprenant les légendes de l'annexe.

Parfois, la digestion des lipides n'est pas complète. Ils ne sont alors que partiellement absorbés, et de ce fait une partie va être amenée vers le côlon.

9. Identifier le principal symptôme de la mauvaise digestion des lipides.
10. Proposer des causes à cette mauvaise digestion des lipides.

¹ ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

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 : Digestion et absorption des lipides

Les matières grasses ou lipides représentent près de 50 % de l'énergie apportée par l'alimentation. Les lipides sont présents dans le beurre, l'huile, les matières grasses, mais aussi le chocolat et bon nombre de produits manufacturés. Les lipides ingérés sont constitués à 98 % de triglycérides, le reste étant représenté par le cholestérol, les phospholipides et les esters des vitamines liposolubles (A, D, E, K). La digestion et l'absorption des lipides sont plus complexes que celles des glucides et des protéines, du fait notamment du caractère hydrophobe des lipides. Elles nécessitent trois étapes bien distinctes :

- la fragmentation des triglycérides par les lipases salivaire, gastrique et pancréatique ;
- l'absorption par le grêle des produits de la digestion des lipides sous forme de micelles formées à partir des acides biliaires, permettant de transporter les molécules hydrophobes à travers la membrane entérocytaire ;
- la resynthèse des triglycérides en intra-entérocytaire avant la formation des chylomicrons et la sortie non pas dans le système porte mais dans les canaux lymphatiques.

Digestion des lipides

La lipolyse pré pancréatique

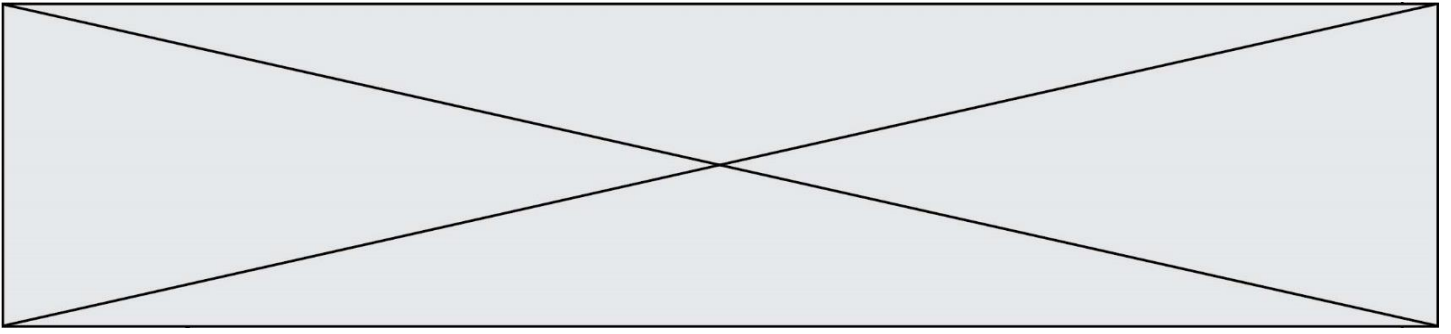
La lipase salivaire est la première enzyme hydrolysant les lipides. Elle est active en milieu acide, et donc dans l'estomac. Son rôle n'est probablement pas majeur. La lipase gastrique a été identifiée relativement récemment. Elle est également active en milieu acide (pH autour de 5) et a une spécificité pour la position externe des triglycérides. Il semble que son rôle soit assez important dans l'initiation de la lipolyse pancréatique.

La lipolyse pancréatique

Le pancréas exocrine est l'organe majeur impliqué dans la digestion des lipides. Le suc pancréatique contient trois enzymes lipolytiques différentes ayant chacune leur spécificité :

- la lipase pancréatique est l'enzyme principale. Elle hydrolyse uniquement les triglycérides, qui sont les lipides très largement majoritaires dans l'alimentation ;
- la carboxyl ester lipase (CEL) qui hydrolyse les esters du cholestérol ;
- la phospholipase A2 qui hydrolyse les phospholipides.

La lipase pancréatique libère à partir d'une molécule de triglycérides deux acides gras et une molécule de mono glycéride. Elle agit à l'interface huile-eau, et nécessite



donc une émulsification préalable des triglycérides afin de pouvoir être efficace. Son activité est alors multipliée par 1 000 [...]

Le pH optimal d'activité de la lipase est de 6, et de 8 en présence d'acides biliaries. In vivo, on estime que la lipase pancréatique permet d'hydrolyser 70 % des triglycérides de l'alimentation. La CEL n'agit pas à l'interface huile-eau mais sur des substrats en solution. [...] La lipase pancréatique est très spécifique des triglycérides et elle est très active in vivo. Il faut une destruction ou une amputation de plus de 80 % du pancréas pour voir apparaître une stéatorrhée par mal digestion des graisses.

Source : LECLEIRE Stéphane. DIGESTION ET ABSORPTION DES NUTRIMENTS. Cahier de nutrition et de diététique, 43.1.2008 [Ouvrages].

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

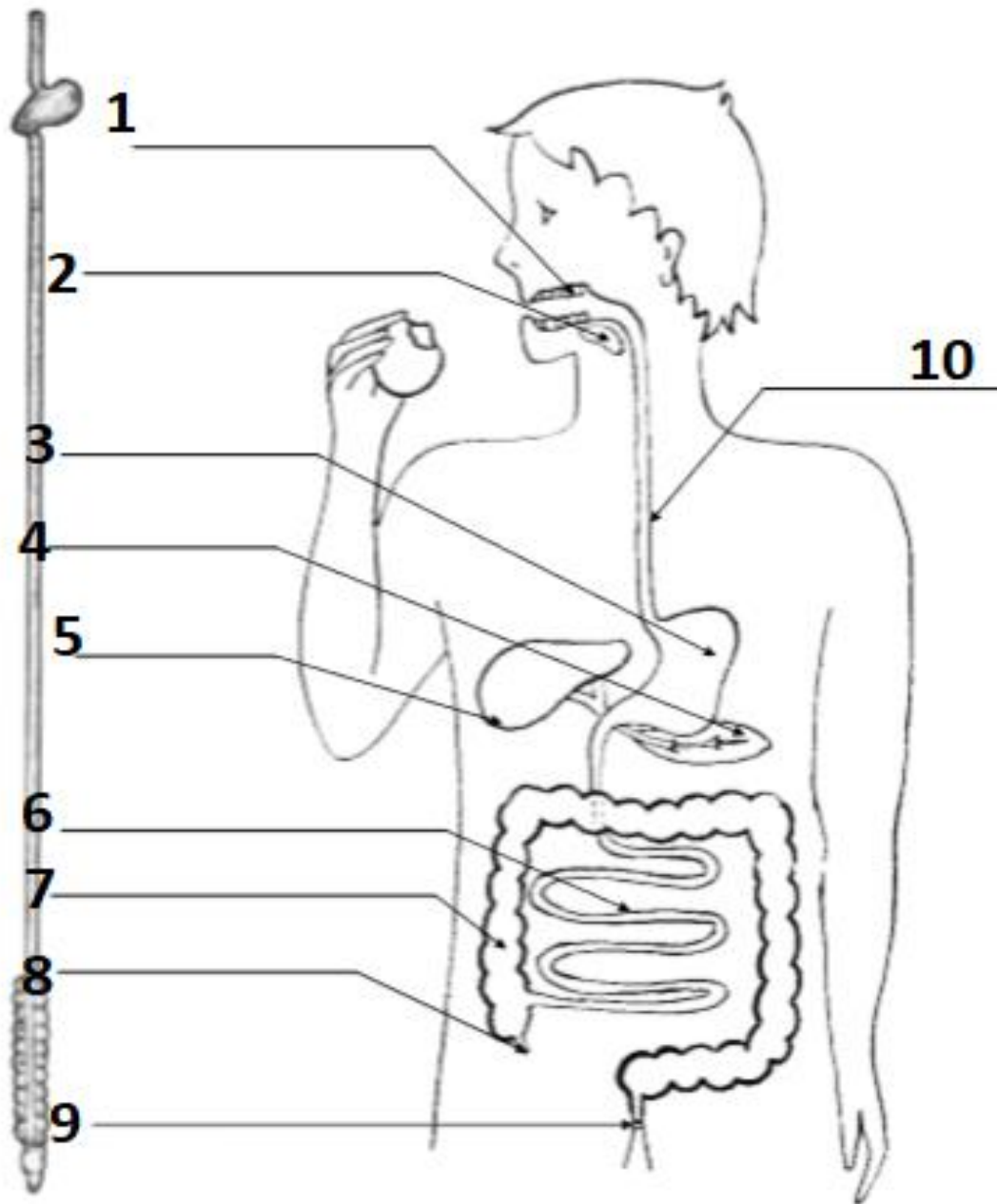
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ANNEXE 2 : L'appareil digestif humain

Reporter les numéros sur la copie en y associant les légendes

L'appareil digestif



Source : Le fonctionnement du corps humain et de la Santé, [En ligne], disponible sur <http://sciences34.ac-montpellier.fr>, consulté le 26/06/2019