

# SUJET

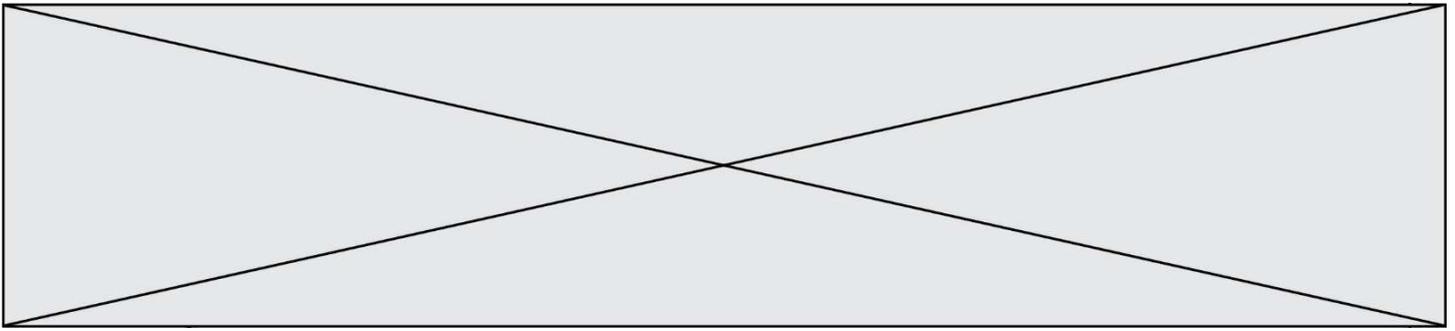
## 2020-2021

### E.S.A-E

### SPÉ première STHR

### ÉVALUATIONS COMMUNES





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

Dans le souci de satisfaire sa clientèle, le chef d'un restaurant décide de proposer, dans sa carte, des desserts faits maison à partir de différents produits sucrés.

1. Indiquer deux sources alimentaires utilisées pour produire le sucre utilisé en alimentation.
2. Présenter la nature du glucide constitutif du sucre.
3. Préciser sa catégorie au sein des molécules glucidiques.

Le chef utilise de la confiture dans la réalisation de certains de ses desserts.

4. Expliquer pourquoi les confitures peuvent être conservées à température ambiante bien qu'elles ne soient pas stérilisées.

Le glucide présent dans le sucre doit être hydrolysé avant d'être absorbé.

5. Présenter le rôle de la digestion.
6. Expliquer en quoi consiste l'absorption des nutriments dans l'organisme.

Le chef propose à sa carte une mousse au chocolat qui contient une quantité non négligeable de lipides.

7. Expliquer le mécanisme de la formation d'une mousse.
8. Préciser le nom de la molécule quantitativement prépondérante dans les lipides du chocolat.

Avant de confectionner la mousse au chocolat, le chef propose à l'équipe du restaurant, une dégustation de différents chocolats afin de sélectionner celui qu'il utilisera pour cette réalisation.

9. Associer les sens sollicités dans la dégustation des chocolats aux descripteurs correspondants.
10. Présenter deux paramètres de l'environnement pouvant influencer les personnes participant à la dégustation et de façon générale les clients au moment de la prise du repas.

A un moment de travail plus intense dit « le coup de feu » en cuisine, un jeune cuisinier glisse malencontreusement et se fait une entorse au genou. Navré de cette situation, le chef réfléchit aux situations à risque qui peuvent conduire à ce type d'accidents.

11. Présenter des moyens ou mesures préventives permettant d'éviter ou limiter ce risque d'accident.

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

1.1

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

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

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

Le chef d'un restaurant universitaire s'interroge sur la qualité nutritionnelle des légumes qu'il propose au menu des étudiants. Il se demande en particulier si les conserves de légumes, comme présenté en annexe n°1, contiennent autant de vitamines et de minéraux que les légumes frais ou surgelés. Il réalise une comparaison en apports nutritionnels des conserves de légumes, des légumes frais et des légumes surgelés.

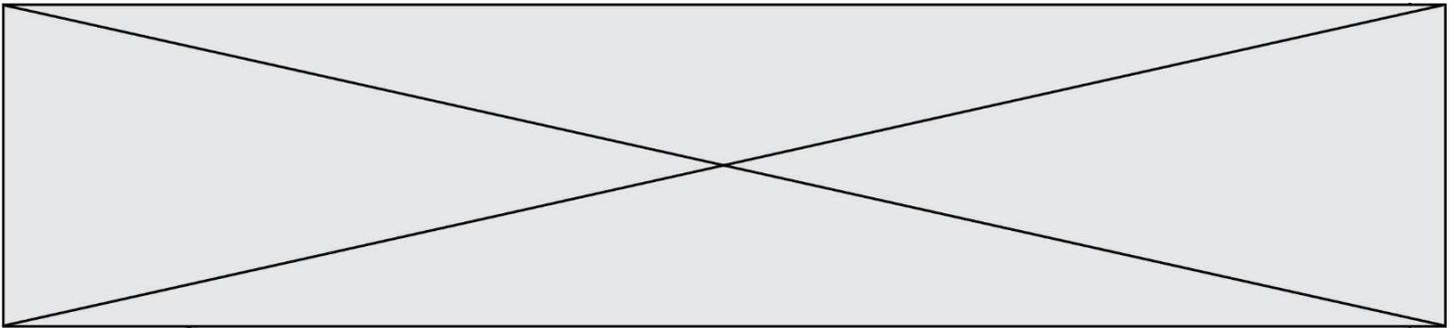
1. Expliquer les facteurs entraînant des pertes de vitamines dans les légumes pendant leur stockage et leur préparation.
2. Proposer des mesures à mettre en œuvre pour éviter ces pertes.
3. Présenter les raisons qui expliquent que les conserves de légumes ont des teneurs en vitamines et minéraux parfois plus importantes que les légumes frais.

Les fruits et les légumes sont des aliments qui apportent des vitamines et des minéraux.

4. Indiquer deux autres apports nutritionnels des fruits et des légumes.
5. Présenter deux rôles biologiques des fruits et légumes pour l'organisme humain
6. Expliquer pourquoi les légumes feuilles comme les épinards ou les salades sont les plus exposés aux pertes nutritionnelles.
7. Expliquer pourquoi les légumes en conserve peuvent être gardés trois ans.

Certains étudiants qui ont vu des publicités sur des jus ou smoothies aux fruits contenant des vitamines B et C laissant supposer que cela donnait de l'énergie. S'interrogeant sur le rôle des vitamines, ils en discutent avec le chef du restaurant. Ce dernier, afin de leur apporter une réponse consulte un article sur la vitamine B1 présenté en annexe n°2.

8. Expliquer le lien entre la vitamine B1 et la production d'énergie dans l'organisme.



9. En déduire si la vitamine B1a ou non, une valeur énergétique.

### **ANNEXE 1 : Légumes frais ou en conserve : des atouts nutritionnels semblables**

Plusieurs études, dont certaines menées par l'Inra (Institut national de la recherche agronomique) ont comparé les légumes frais, en conserve, et surgelés. Elles concluent à des apports quasi-équivalents en vitamines et autres nutriments. De quoi justifier la recommandation du programme national nutrition santé de "consommer 5 fruits et légumes par jour sous toutes leurs formes".

La consommation des légumes est incontournable en raison de leur richesse en nutriments protecteurs : vitamines C et B9, bêta-carotène ou vitamine A, polyphénols (antioxydants), fibres, potassium, calcium, magnésium et autres minéraux.

Légumes : des nutriments fragiles

Entre la récolte et la consommation, certains composés des légumes peuvent parfois être altérés. Ils nécessitent, pour être mieux préservés, des précautions.

- Les vitamines C et B9, sont globalement sensibles à l'oxydation par contact avec l'oxygène de l'air (surtout après l'épluchage), et à la chaleur (essentiellement la vitamine C), lorsque la conservation se fait à température ambiante, et durant la cuisson. Elles sont aussi hydrosolubles, et peuvent donc se perdre dans les eaux de trempage ou de cuisson. Le bêta-carotène ou vitamine A et ses congénères les caroténoïdes, peuvent être dégradés par oxydation. La cuisson améliore en revanche leur assimilation (c'est le cas par exemple pour le lycopène des tomates) ;
- Certains polyphénols sont également oxydables. D'autres, solubles dans l'eau, sont mieux conservés par une cuisson vapeur ;
- Les fibres ne sont globalement pas altérées par les différentes étapes de transformation des légumes ;
- Les minéraux, tels que le calcium, le phosphore, le fer, sont en revanche assez stables, et ne bougent pas beaucoup avec les transformations. Toutefois, certains sont hydrosolubles et peuvent se retrouver en faible proportion dans l'eau de cuisson

Les légumes feuilles comme les épinards ou les salades, dont la surface de contact avec l'air ou l'eau est grande, sont les plus exposés aux pertes nutritionnelles. Les légumes racines, (carottes, navets...) sont les plus stables. Les légumes fruits (tomates, haricots verts...) et les légumes fleurs (brocoli, chou-fleur...) sont intermédiaires.

Légumes en conserve : des qualités nutritionnelles avérées

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

1.1

Différentes études, notamment une expertise collective de l'Inra, ont comparé les apports en vitamines et autres nutriments des légumes frais et des légumes transformés, en conserve ou surgelés, au stade de la consommation.

Et le résultat n'est pas forcément celui qu'on croit : les légumes frais, soumis aux aléas du stockage chez le grossiste, le détaillant, et le consommateur, ont parfois des teneurs inférieures aux légumes prêts à l'emploi !

Conditionnés en 5 heures environ suivant leur récolte, les légumes destinés à être mis en conserve ou congelés présentent l'avantage d'être cueillis à maturité : c'est le moment où les légumes fruits, tomates, poivrons, haricots verts, petits pois, présentent des apports optimaux en vitamine C, B9, bêta-carotène, polyphénols, nutriments qui s'accumulent tout au long du développement. Avant d'être stérilisés, ces légumes sont stabilisés par un blanchiment, un rapide traitement thermique qui inactive les enzymes susceptibles de dégrader les vitamines. Il est possible de blanchir les légumes à la vapeur, ce qui limite les pertes de nutriments hydrosolubles tels que la vitamine C.

Bien consommer les légumes en conserve

Les légumes en conserve sont conditionnés dans des boîtes ou bocaux étanches qui les protègent de l'air. Ils subissent une stérilisation, qui détruit tout microbe éventuel. Ce traitement thermique affecte la vitamine C sensible à la chaleur. Attention aux nutriments hydrosolubles (notamment certaines vitamines et minéraux) : ils se retrouvent parfois à plus de 50 % dans le jus de cuisson, qu'il est donc conseillé de consommer.

Les légumes en conserve se gardent en général 3 ans à partir de leur date de conditionnement. Pour préserver leurs qualités nutritionnelles, l'idéal est de les stocker dans un endroit frais, et de les manger avant leur date limite d'utilisation optimale DLUO.

[...]

Source : Dr Médart Jacques. Manuel pratique de nutrition - L'alimentation préventive et curative. De Boeck, 2005 réédition 2009. 278 p

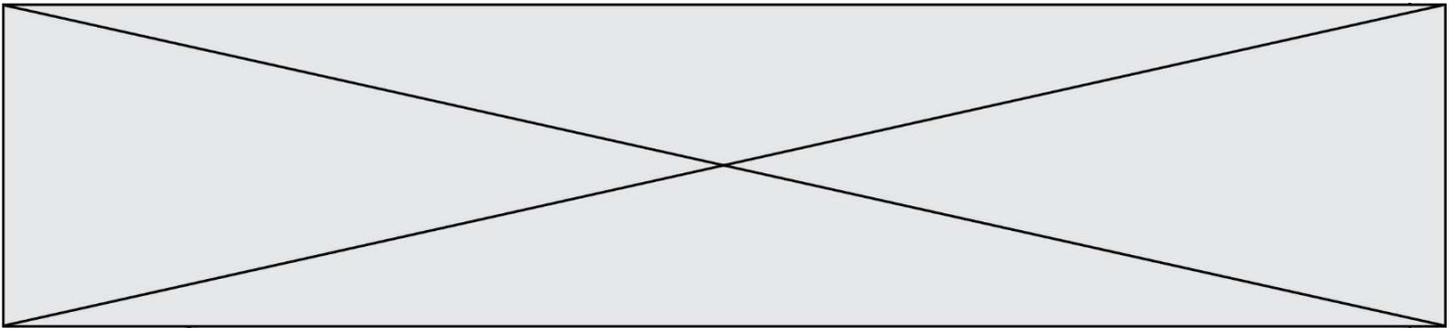
## ANNEXE 2 : Vitamine B1 ou thiamine : à quoi sert-elle ?

[...]

La vitamine B1 est importante pour le métabolisme des glucides, la dégradation de l'alcool par le foie et le fonctionnement du système nerveux. [...]

Description de la vitamine B1 : La vitamine B1 ou thiamine, compte parmi les vitamines hydrosolubles (solubles dans l'eau). Sa découverte remonte à 1910.

Quel est le rôle de la vitamine B1 ? : Une fois assimilée, la thiamine est transformée dans le foie en pyrophosphate de thiamine (TPP), qui est la forme active de la vitamine B1.



- Le TPP est essentiel à l'activité de plusieurs enzymes. Il permet notamment la production d'énergie à partir des glucides.
- Il participe aussi à la dégradation de l'alcool.
- La vitamine B1 est indispensable au bon fonctionnement du cerveau et de l'ensemble du système nerveux, qui utilisent essentiellement des glucides en guise de carburant.
- Elle est aussi importante pour les muscles.
- Le TPP sert en outre à élaborer de la thiamine triphosphate, qui est un neuromédiateur.

La vitamine B1 interagit dans l'organisme avec d'autres vitamines du groupe B : B2, PP ou B3, B5, B6, B9.

Source : Darrigol Jean Luc. Les vitamines, minéraux et oligoéléments. Grancher, mars 2015. 356 p. Ed Grancher.