

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

ÉVALUATION

CLASSE : Première

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 3 – 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 – Maitrise des connaissances (10 points)

A l'approche de l'été un restaurateur souhaite modifier sa carte des desserts et proposer davantage de desserts glacés. Dans le cadre d'une démarche qualité il ne souhaite pas introduire de colorants dans ses glaces et préfère mettre l'accent sur les produits naturels.

1. Proposer une définition de « propriétés organoleptiques ».
2. Nommer les différents saveurs qui interviennent dans la perception du goût.
3. Expliquer comment s'effectue la perception de l'arôme comparativement à l'odeur.
4. Schématiser la chaîne de transmission sensitive du goût.

Il souhaite proposer des glaces (vanille, chocolat...) et des sorbets (framboise, violette...).

5. Présenter sur un schéma les changements d'états de l'eau.
6. Expliquer l'effet mécanique qui permet d'obtenir un sorbet ou une glace.

La DGCCRF indique que la température de conservation des glaces doit être inférieure ou égale à -18°C . Dans le cadre d'une démarche qualité, le restaurateur vérifie régulièrement la température de ses congélateurs.

7. Expliquer l'importance du respect de la chaîne du froid et l'intérêt de la congélation.

Afin d'éviter les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) le restaurateur fait régulièrement changer l'eau de nettoyage du boulier.

8. Indiquer les caractéristiques d'une TIAC.
9. Proposer une définition de la notion de « porteur sain ».
10. Indiquer les paramètres qui influent sur le développement des micro-organismes contaminants.

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 :

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1..1

11. Identifier dans la liste ci-dessous un des symptômes caractéristique d'une TIAC :

- a. Démangeaison
- b. Vomissements
- c. Fatigue oculaire
- d. Acouphènes

Partie 2 – Exploitation de documents (10 points)

Thème : Bonnes pratiques et qualité : des démarches pour la satisfaction du client

- Question : par quels moyens sont réalisées les transformations culinaires ?

Le chef de cuisine est sensibilisé aux dangers de certaines pratiques culinaires, notamment celles liées aux produits de la réaction de Maillard comme en témoigne l'annexe 1, mais aussi celles liées à la mauvaise utilisation des matières grasses en cuisine citées en annexe 2. Conscient de l'impact sur la santé de certains modes de cuisson, il souhaite revoir le choix des matières grasses en fonction des plats proposés.

1. Rechercher les conditions nécessaires à la réaction de Maillard.
2. Indiquer les effets recherchés par les cuisiniers lors de cette réaction ainsi que les effets néfastes sur la santé.
3. Citer deux modes de cuisson qui font particulièrement intervenir la réaction de Maillard.
4. Proposer des solutions culinaires alternatives qui limitent cette réaction.
5. Expliquer en quoi la caramélisation n'est pas une réaction de Maillard.
6. Justifier le choix d'une huile de friture.
7. Indiquer les précautions à prendre lors de l'utilisation d'une friteuse.
8. Préciser le type d'acides gras particulièrement sensibles à la chaleur et leurs rôles dans l'organisme.



Annexe 1 : Les modes de cuisson sur le gril.

Des nutritionnistes mettent en garde contre les dangers de certaines pratiques. Sardines grillées, frites, poissons vapeur... Les modes de cuisson – rôti, mijoté, frit, bouilli – varient selon les pays, les cultures, les religions. Certaines de ces pratiques comportent-elles des risques ? Cette question était au cœur des 14^{es} entretiens de la nutrition de l'Institut Pasteur de Lille, qui ont eu lieu les 14 et 15 juin dans la cité du Nord. Quelques conseils pour limiter les risques. [...]

Les fritures répétées entraînent une perte de vitamine E. Les huiles de friture ne doivent pas être utilisées plus de dix fois et doivent être jetées au-delà de trois mois. La température doit rester inférieure à 180 °C, rappelle le docteur Jean-Michel Lecerf, responsable du service de nutrition de l'Institut Pasteur. Une astuce : certaines épices comme le curcuma ou le romarin limitent la dégradation oxydative de la vitamine E.

Le barbecue entraîne la production de composés toxiques, issus des substances amenées par des fumées (qui dépendent de la qualité du bois) et de composés néoformés, contaminants plus ou moins toxiques. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), formés lors de la cuisson au bois ou au charbon, ont des propriétés cancérigènes, rappelle l'Agence nationale de sécurité sanitaire des aliments (Anses). Celle-ci conseille de cuire les aliments à la chaleur des braises et non pas au contact des flammes, qui peuvent atteindre 500 degrés. Le mieux est d'opter pour un barbecue à cuisson verticale.

La chute de graisses dans les flammes peut contribuer à former des HAP. Il est recommandé de recouvrir le foyer d'un léger tapis de cendres. Attention aussi aux poulets déjà cuits.

Mettre un filet d'huile d'olive ou préparer des viandes en marinades réduit les risques. La graisse joue dans ce cas un rôle d'"isolant". Des études montrent que les personnes consommant régulièrement de la viande "bien cuite" ont un risque accru de cancer du côlon et du poumon, rappelle le docteur Lecerf.

Limiter entre autres, les pétales de céréales, les frites, le pain grillé, certains types de café, qui comportent de l'acrylamide. Cette substance peut se former à la cuisson à température élevée. Le docteur Laurent Chevallier estime que les industriels *devraient donner la teneur des aliments en acrylamide, "pas forcément sur l'étiquette, mais sur Internet"*, ce qui n'est pas le cas. Mais n'oublions pas, tempère Jean-Michel Lecerf, que le tabac est la principale source d'acrylamide. Les autorités sanitaires recommandent que des efforts soient entrepris pour minimiser l'exposition à cette substance.

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

L'acrylamide fait partie des produits "de la réaction de Maillard". Ce sont des molécules issues de l'interaction entre sucres et protéines, sous l'effet de la chaleur. *"Ces produits pourraient participer aux pathologies dégénératives chez les sujets diabétiques et insuffisants rénaux et constituer des facteurs de risques de ces pathologies chez les sujets sains"*, explique Inès Birlouez-Aragon, chercheuse. [...]

Source : Pascal Santi, « Les modes de cuisson sur le grill » Publié le 21 juin 2012 sur le site Le Monde Disponible à l'adresse <http://www.lemonde.fr/>

Annexe 2 : Point de fumée des matières grasses.

Le point de fumée est la température à partir de laquelle les huiles ou les graisses émettent des fumées de façon continue. C'est à cette température que ces produits commencent à se décomposer et se dénaturer : la substance donne ainsi un mauvais goût. C'est pourquoi le point de fumée d'une huile ou d'une graisse est un élément-clé pour la friture. En effet, la valeur du point de fumée dicte la température et par conséquent l'utilisation possible d'une matière grasse. Le point de fumée est d'autant plus bas que l'huile est riche en acides gras polyinsaturés en raison de la présence des doubles liaisons qui fragilise la structure.

Le chauffage d'une huile ou d'une graisse au-delà de son point de fumée entraîne la décomposition des acides gras qu'elle contient et l'apparition de composés indésirables, dont certains cancérogènes, comme les hydrocarbures polycycliques aromatiques ou HAP.

Il n'y a pas de valeur fixe à tout jamais, elle varie selon la qualité globale de l'huile, et le cas échéant le procédé de raffinage. Ainsi, deux huiles d'olive extra vierge d'un même producteur mais d'années de production différentes, auront à coup sûr un point de fumée différent, même s'il est léger. Et qui plus est selon que l'on applique correctement ou non les conseils de conservation de l'huile considérée.



Matières grasses	Qualité	Point de fumée
Beurre		130
Beurre clarifié		252
Huile d'olive	Extra vierge	207
Huile de noix	Non raffinée	160
Huile d'arachide	Non raffinée	160
Huile d'arachide	Raffinée	232
Huile de tournesol	Non raffinée	107
Huile de tournesol	Raffinée	232
Huile de colza	Non raffinée	110
Huile de coco	Raffinée	232

Source : auteur