



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CUISINE

SESSION 2017

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE

Sous-épreuve **E12 : Sciences appliquées**

Aucun document ou matériel autorisé

*Le sujet se compose de 10 pages, numérotées de 1/10 à 10/10.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

Ce sujet sera rendu dans sa totalité, agrafé dans une copie anonymée.

SUJET		
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL CUISINE	E1 - Épreuve Scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées	
Session 2017	Coef : 2	Durée : 1 heure
Repère : 1706-CU SA 12	Page 1 / 10	

PRÉSENTATION DU SUJET



source : www.fotolia.com le 04/10/2016 à 14 h 09

Contexte professionnel

L'**Avranchin** est un hôtel restaurant réputé situé au Mont-Saint-Michel en Normandie. Il réalise un volume d'affaire important durant la saison estivale et emploie plus de cinquante-cinq salariés.

Monsieur et Madame RENAUD, les propriétaires de l'établissement, vous recrutent comme chef de partie pour la saison estivale, afin de faire face au surcroît d'activité.

Ils vous confient la production du repas du personnel dans votre fiche de poste et vous implique dans le protocole de fabrication. Vous êtes également associé(e) à une proposition de menu-enfant, et dans une réflexion concernant les achats pour la réalisation d'un repas.

Fiche de présentation de l'entreprise

<p style="text-align: center;">CAPACITÉ DE SERVICE 800 clients par jour Service continu de 11 h 00 à 23 h 00 En moyenne 4 services par jour</p>	<p style="text-align: center;">OFFRE PRODUITS Carte 45 € Trois menus (un menu du jour, un menu découverte, un menu enfant)</p>
<p style="text-align: center;">CONCEPT(S) DE RESTAURATION Restauration touristique, 3 salles Hôtellerie de charme, 120 chambres</p>	<p style="text-align: center;">SITUATION Au cœur du Mont Saint Michel sur un axe passant</p>

PRÉSENTATION DES DOSSIERS & BARÈME DE NOTATION

Dossiers	Thèmes abordés	Référence aux supports proposés	Points	Barème
Dossier ①	PLAQUE À INDUCTION	DOCUMENTS 1 et 2 Annexe 1		6,75 points
Dossier ②	RISQUES LIÉS À LA CONSOMMATION DE POISSON CRU	DOCUMENT 3 Annexe 2		7 points
Dossier ③	ÉQUILIBRE ALIMENTAIRE	DOCUMENTS 4 et 5 Annexe 3		6,25 points
Total notation				20 points

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL CUISINE	E1 - Épreuve scientifique et technique Sous-épreuve E12 Sciences appliquées
Repère : 1706-CU SA 12	Page 2 / 10

Dossier 1 PLAQUE À INDUCTION

► La situation

Le restaurant l'Avranchin vient d'acquérir une plaque à induction en plus des pianos équipés de brûleurs atmosphériques. Vous êtes souvent amené(e) à utiliser cette plaque à induction au cours de la saison.

► Votre rôle

Vous devez décrire le principe de fonctionnement d'une plaque à induction et comparer les avantages de cet appareil à ceux d'autres appareils de cuisson existants, en complétant l'**ANNEXE 1** à l'aide des **DOCUMENTS 1 et 2** et de **connaissances**.

Dossier 2 RISQUES LIÉS À LA CONSOMMATION DE POISSON CRU

► La situation

La carte de l'établissement propose des carpaccios de poissons ou des poissons servis juste marqués en cuisson, afin de répondre à la demande actuelle de sa clientèle. Conscient(e) des risques encourus par les consommateurs de ces préparations, vous en discutez avec le chef.

► Votre rôle

Vous devez identifier les facteurs de risque de parasitoses afin de prendre les précautions nécessaires dans votre pratique professionnelle en complétant l'**ANNEXE 2** à l'aide du **DOCUMENT 3** et de **connaissances**.

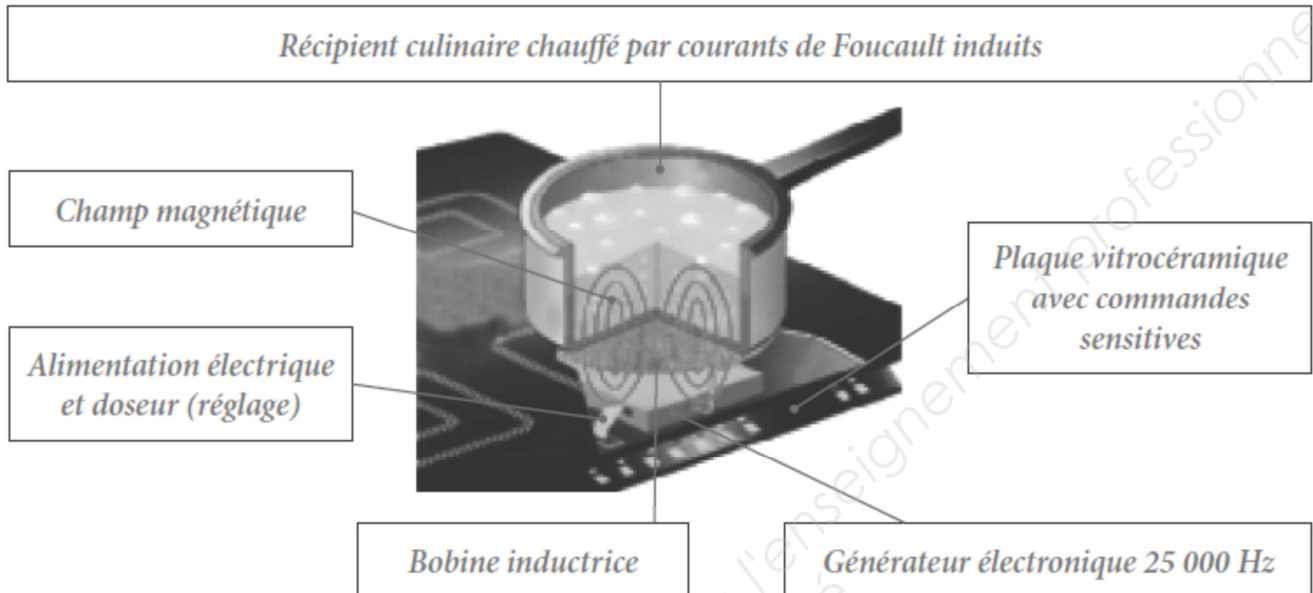
Dossier 3 ÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

► La situation

Monsieur et madame RENAUD, les propriétaires de l'établissement, veulent inclure dans leur carte un menu de déjeuner respectant l'équilibre alimentaire, en particulier envers leur clientèle senior, tout en mettant en valeur les produits régionaux.

► Votre rôle

Vous devez vous assurer que le menu « Le petit Cotentin » est bien adapté aux besoins qualitatifs et quantitatifs des personnes âgées, en complétant l'**ANNEXE 3** à l'aide des **DOCUMENTS 4 et 5** et de **connaissances**.



Un générateur, alimenté en courant du secteur, produit un courant électrique de haute fréquence dans une bobine plate située sous la plaque vitrocéramique transparente au champ magnétique. Cette bobine crée un champ magnétique variable de haute fréquence qui produit, dans la masse du récipient, des courants induits (ou courants de Foucault) qui émettent de la chaleur par effet Joule. La chaleur est donc produite directement dans la masse du récipient (la plaque ne chauffe pas).

Le récipient doit obligatoirement avoir des propriétés électromagnétiques : tôle noire, fonte, acier émaillé, inox ferritique ou autres matériels bénéficiant de la marque « *Class Induction* ».

Exemple de plaque à induction



Source : Sciences appliquées Bac Pro Cuisine – C. Armagnac, V. Costes, C. Cousteau, J. Pebe, P. Séverin - 2011

DOCUMENT 2**COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS DE CUISSON**

<http://www.boulangier.com/info/animation/bcbu/gros-menager/table-cuisson-choix> 15/11/2016 à 9 h 53

DOCUMENT 3**UNE PARASITOSE LIÉE À LA CONSOMMATION DE POISSON : L'ANISAKIDOSE**

[...] Un autre parasite potentiellement présent dans notre alimentation est l'Anisakis (classe des nématodes ou vers ronds). Selon les espèces et les lieux de capture, 15 à 100 % des poissons de mer seraient parasités, notamment le hareng, le maquereau, la lotte, le flétan, le merlu et les gadidés (lieu, morue, églefin, lingue bleue, merlan...). Les taux de prévalence sont très variables en fonction des espèces de poissons, de la saison, de la taille, et bien sûr du lieu de pêche. Des poissons ou des céphalopodes comme les calamars contenant des larves sont ingérés par des mammifères marins. Ces derniers vont ensuite excréter des œufs dans lesquels les larves éclosent et deviennent mobiles. Puis elles sont avalées par des crustacés, eux-mêmes ingérés par des poissons et des calamars qui hébergent alors la forme adulte de l'anisakis. La boucle est ainsi bouclée. L'homme devient un hôte accidentel en consommant le produit de la pêche contaminé et peut développer une anisakidose si le produit consommé est cru ou insuffisamment cuit. [...]

[...] L'incidence de cette parasitose serait assez faible en France (8 cas déclarés par an en moyenne en France selon l'InVS, Institut de Veille Sanitaire et plus de 2 000 cas par an au Japon, pays d'amateurs de poisson cru) mais les symptômes peuvent être graves : gastrite, péritonite, perforation du tube digestif... [...] Lorsque le poisson est destiné à être consommé cru ou peu cuit (sushis, sashimis, carpaccios, tartares...), il doit être congelé pendant 96 heures à une température de - 18 °C à cœur, ou réglementairement pendant 24 heures à - 20 °C ou 15 heures à - 35 °C si vous avez le matériel adapté. Un traitement thermique d'au moins 60 °C à cœur pendant au moins une minute suffit à détruire les parasites de la famille des anisakis. Pour un filet de 3 cm, il faut ainsi maintenir les 60 °C pendant 10 minutes pour atteindre le barème à cœur (Avis de l'EFSA 2010). [...]

Source : Laurence Jaffre-le Bouquin- Extrait de « Cuisine Collective », n°283, septembre 2015

DOCUMENT 4**MENU DU DÉJEUNER « LE PETIT COTENTIN »****Menu du déjeuner « Le petit Cotentin »**

Assiette de 8 huîtres creuses de Cancale	230 kJ
Suprême de lieu sauvage grillé au boulgour et asperges	1 003 kJ
Fromage frais au lait de Normandie 0 % et son coulis de fruits du bocage	418 kJ
Apport énergétique total	1 651 kJ

Source : document auteurs

DOCUMENT 5**DEUX CONSÉQUENCES PHYSIOLOGIQUES DU VIEILLISSEMENT SUR L'ORGANISME**

[...] En vieillissant, notre organisme perd sa capacité de complet renouvellement de ses muscles, et ces derniers sont également moins sensibles aux divers stimuli que sont l'alimentation, le sport, les stimulations nerveuses ou hormonales. Tous les jours, à un certain âge, les cellules détruites sont plus nombreuses que les cellules de remplacement et ceci explique la fonte musculaire liée à l'âge. [...]

Source : d'après <http://www.citrage.com/dossiers-scientifiques/fonte-musculaire/les-principales-causes> le 15/11/2016 à 10 h 25

[...] L'ostéoporose est une maladie dégénérative qui diminue la densité minérale osseuse. La fragilité de la structure des os les rend cassants particulièrement au niveau des vertèbres du dos, de la hanche, du col du fémur et des poignets [...]. Après 50 ans, les os fragiles deviennent une véritable menace, particulièrement pour les femmes ménopausées, mais les hommes ne sont cependant pas épargnés par cette maladie. Les statistiques officielles indiquent qu'un homme sur huit serait touché par l'ostéoporose. Dans les faits, selon le Dr Jacques Brown, un spécialiste dans le domaine de l'ostéoporose, la proportion des hommes qui font de l'ostéoporose serait plus élevée. On attribue à l'ostéoporose 70 % des fractures qui surviennent chez les personnes de 45 ans et plus. [...]

Source : d'après <http://www.masantenaturelle.com/chroniques/chroniques2/osteoporose.php> le 15/11/2016 à 10 h 30

ANNEXE 1

Répondre à partir des documents 1 et 2 et de connaissances.

En début de saison, monsieur et madame RENAUD, les propriétaires de l'établissement, ont investi dans une plaque à induction. Vous rappelez à vos commis les particularités de cet équipement.

1.1. Indiquer la fonction de cet appareil.

.....
.....
.....

1.2. Décrire le principe de fonctionnement d'une plaque à induction.

.....
.....
.....

1.3. Citer quatre arguments pertinents pour justifier cet investissement.

-
-
-
-

1.4. Préciser la caractéristique essentielle du matériau constituant le récipient utilisable sur une plaque à induction.

.....
.....
.....

Vous devez trier les ustensiles de cuisson de l'établissement pour déterminer ceux qui sont compatibles.

1.5. Entourer parmi les matériels ci-dessous, ceux pouvant être utilisés.

Rondeau en cuivre émaillé, cocotte en fonte, casserole en inox ferritique,
sauteuse en aluminium, poêle en tôle noire.

Monsieur et madame RENAUD continuent à utiliser les pianos équipés de brûleurs atmosphériques pour faire face à l'affluence touristique. Lorsque la flamme s'éteint accidentellement, ces brûleurs sont équipés d'un organe de sécurité.

1.6. Nommer cet organe.

-

En période estivale, le confort climatique est primordial en cuisine. Même quand les brûleurs fonctionnent correctement, ils génèrent des gaz lors de la combustion.

1.7. Déterminer pour chaque dégradation de l'atmosphère du local une cause possible entraînée par le brûleur atmosphérique.

Présence de ...	Dégradation de l'atmosphère du local
	Augmentation du taux d'hygrométrie de l'air source d'inconfort
	Dégagement de gaz polluant dans l'air

1.8. Proposer un système permettant d'assurer le renouvellement de l'air en cuisine.

.....
.....

ANNEXE 2

Répondre à partir du document 3 et de connaissances.

Les poissons peuvent transmettre des parasites.

2.1. Nommer un parasite transmissible par les poissons.

.....
.....
.....

2.2. Préciser deux modes de préparation des poissons exposant le consommateur à devenir hôte accidentel de ce parasite.

-
-

Le chef vous demande de contrôler deux plats de poisson proposés dans le restaurant pour savoir s'ils sont conformes à la réglementation en vigueur.

2.3. Justifier la conformité des méthodes de travail de l'établissement, en complétant le tableau et en cochant la bonne affirmation.

Préparation	Phases techniques	Justification par rapport à la réglementation	Conformité à la réglementation
Carpaccio de hareng	<ul style="list-style-type: none">- éviscérer, étêter le hareng- congeler pendant cinq jours- émincer et mariner pendant 24 heures- dresser dans un cercle		Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Lieu à la plancha	<ul style="list-style-type: none">- assaisonner les filets (de 1,5 cm d'épaisseur) avec les aromates- cuire chaque face du filet sur la plancha pendant 4 minutes à +63 °C à cœur- dresser avec sa garniture sur assiette chaude		Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

2.4. Énoncer trois conséquences caractéristiques de l'anisakidose sur la santé.

-
-
-

2.5. Citer le pays particulièrement exposé à cette parasitose.

.....

2.6. Identifier le facteur socio-culturel expliquant cette fréquence élevée.

.....
.....
.....
.....

D'autres parasitoses alimentaires existent comme la toxoplasmose particulièrement grave pour les femmes enceintes.

2.7. Indiquer deux modes de transmission possibles de cette parasitose.

-
-

2.8. Rappeler deux conséquences de cette parasitose pour la femme enceinte et son futur enfant.

-
-

ANNEXE 3

Répondre à partir des documents 4 et 5 et de connaissances.

Un menu est équilibré quand il répond aux besoins nutritionnels spécifiques du consommateur. L'analyse d'un menu porte donc sur les niveaux quantitatif et qualitatif.

Pour les personnes âgées, l'apport énergétique journalier conseillé est de 8 000 kJ.

3.1. Indiquer la répartition de l'apport énergétique journalier (AEJ) entre les différents repas en les reliant par un trait.

Petit déjeuner	40 % de l'AEJ soit 3 200 kJ
Déjeuner	25 à 30 % de l'AEJ soit 2 000 à 2 400 kJ
Goûter	25 % de l'AEJ soit 2 000 kJ
Dîner	5 à 10 % de l'AEJ soit 400 à 800 kJ

3.2. Comparer l'apport énergétique du menu « Le petit Cotentin » à l'apport énergétique recommandé pour les personnes âgées et conclure.

.....

Conclusion :

3.3. Améliorer l'apport énergétique du déjeuner à partir des aliments proposés dans le menu « Le petit Cotentin ».

.....

Ce menu doit également satisfaire aux besoins nutritionnels des seniors au plan qualitatif.

3.4. Identifier les principaux constituants alimentaires apportés par les aliments cités ci-dessous. Cocher les propositions exactes.

Huîtres :	protides <input type="checkbox"/>	glucides <input type="checkbox"/>	calcium <input type="checkbox"/>
Lieu :	protides <input type="checkbox"/>	glucides <input type="checkbox"/>	calcium <input type="checkbox"/>
Boulgour :	protides <input type="checkbox"/>	glucides <input type="checkbox"/>	calcium <input type="checkbox"/>
Fromage blanc :	protides <input type="checkbox"/>	glucides <input type="checkbox"/>	calcium <input type="checkbox"/>

3.5. L'alimentation participe à la lutte contre le vieillissement, du moins retarde l'apparition de ses manifestations.

3.5.1. Identifier les modifications physiologiques dues au vieillissement de l'organisme.

3.5.2. Justifier le choix des aliments du menu en fonction de leur intérêt nutritionnel pour des personnes âgées.

Pour répondre compléter le tableau ci-dessous.

Modification physiologique liée au vieillissement de l'organisme	Aliments du menu pouvant retarder l'apparition de cette modification	Constituant alimentaire apporté par ces aliments	Rôle de ces constituants dans l'organisme
•			
•			