Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charcutier, veuillez visiter :
bpcharcutier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CHARCUTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Sciences appliquées

Session 2010 • Code sujet : **10-1644** • Durée : **2 heures**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Qualité nutritionnelle des aliments** (9 questions) — **Page 3**
2. **Microbiologie appliquée et parasitologie** (11 questions) — **Page 9**
3. **Les équipements professionnels** (10 questions) — **Page 14**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 18**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharcutier.fr/assets/annales/bp-charcutier/U22 - Sciences appliqués/2010/BP Charcutier - U22 - Sciences appliqués - Session 2010 - 1-Sujet.pdf

1. Qualité nutritionnelle des aliments

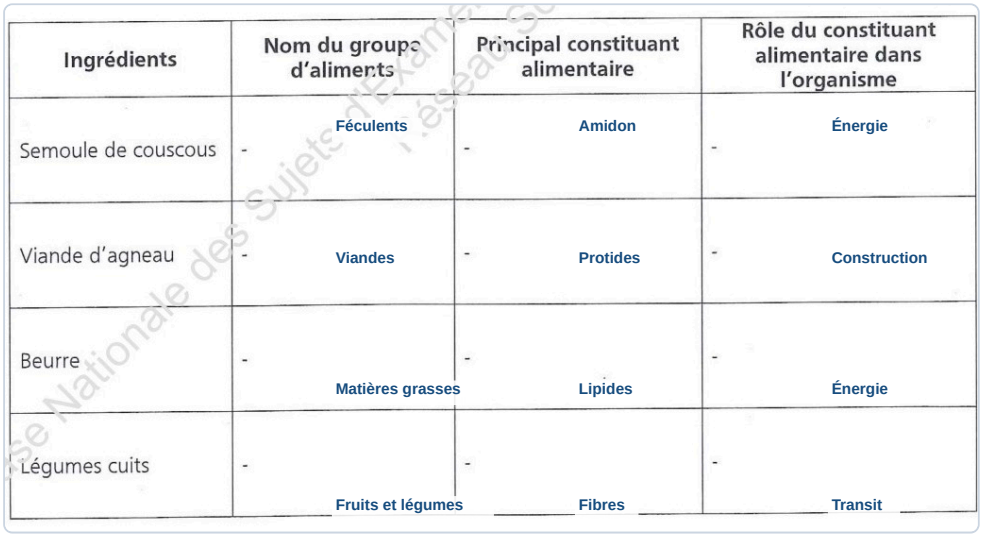
À partir de la réalisation d'un couscous et de menus proposés par un chef, le candidat étudie les groupes et constituants alimentaires, l'équilibre des repas et la composition de l'épaule d'agneau. Il examine également les transformations des aliments à la cuisson et leur digestion enzymatique.

Question 1. Pour la semoule de couscous, la viande d'agneau, le beurre et les légumes cuits, compléter le tableau en indiquant le groupe d'aliments, le principal constituant alimentaire autre que l'eau et le rôle de ce constituant dans l'organisme.

Ingrédient	Groupe d'aliments	Constituant principal	Rôle
Semoule de couscous	Céréales et féculents	Amidon	Fournit de l'énergie
Viande d'agneau	Viandes, poissons, œufs	Protides	Construction et entretien des tissus
Beurre	Matières grasses	Lipides	Fournit de l'énergie
Légumes cuits	Fruits et légumes	Fibres	Facilitent le transit intestinal

Les constituants indiqués sont les principaux constituants attendus, hors eau, pour ces aliments.

Tableau nutritionnel complété



Ingrédients	Nom du groupe d'aliments	Principal constituant alimentaire	Rôle du constituant alimentaire dans l'organisme
Semoule de couscous	- Féculents	- Amidon	- Énergie
Viande d'agneau	- Viandes	- Protides	- Construction
Beurre	- Matières grasses	- Lipides	- Énergie
Légumes cuits	- Fruits et légumes	- Fibres	- Transit

Base Nationale des Sujets d'Examen

✓ RÉPONSE À RETENIR

Semoule : amidon, énergie. Agneau : protides, construction des tissus. Beurre : lipides, énergie. Légumes : fibres, transit intestinal.

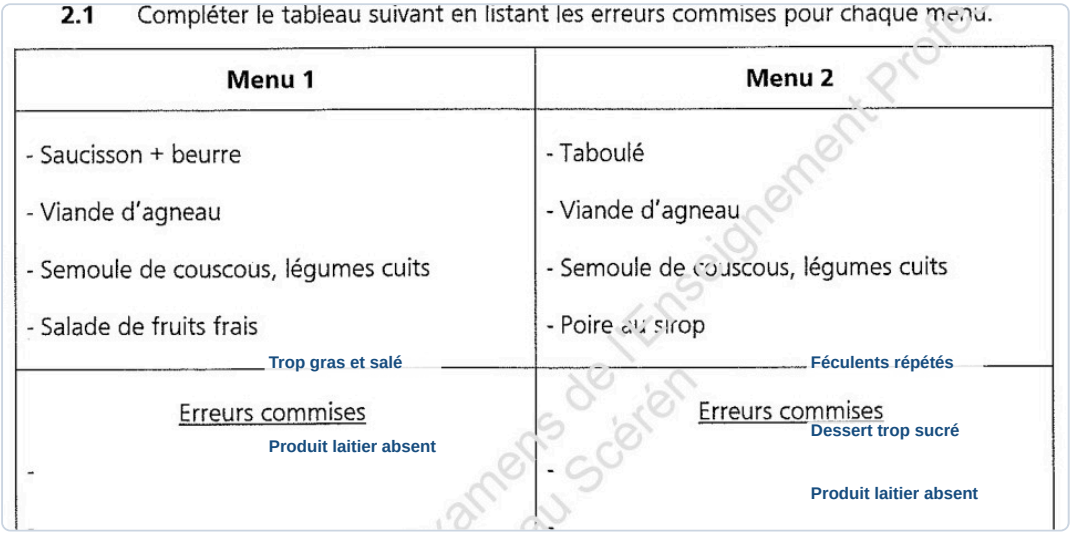
2.

Question 2.1. Pour chacun des deux menus proposés, compléter le tableau en listant les erreurs commises.

Menu 1	Menu 2
Saucisson et beurre : entrée trop grasse et salée.	Taboulé et semoule : féculents répétés.
Produit laitier absent.	Poire au sirop : dessert trop sucré.
	Produit laitier absent.

Le menu 1 cumule des aliments gras et salés. Le menu 2 répète les féculents et propose un dessert sucré. Les deux menus ne comprennent pas de produit laitier.

Erreurs relevées dans les menus



✓ RÉPONSE À RETENIR

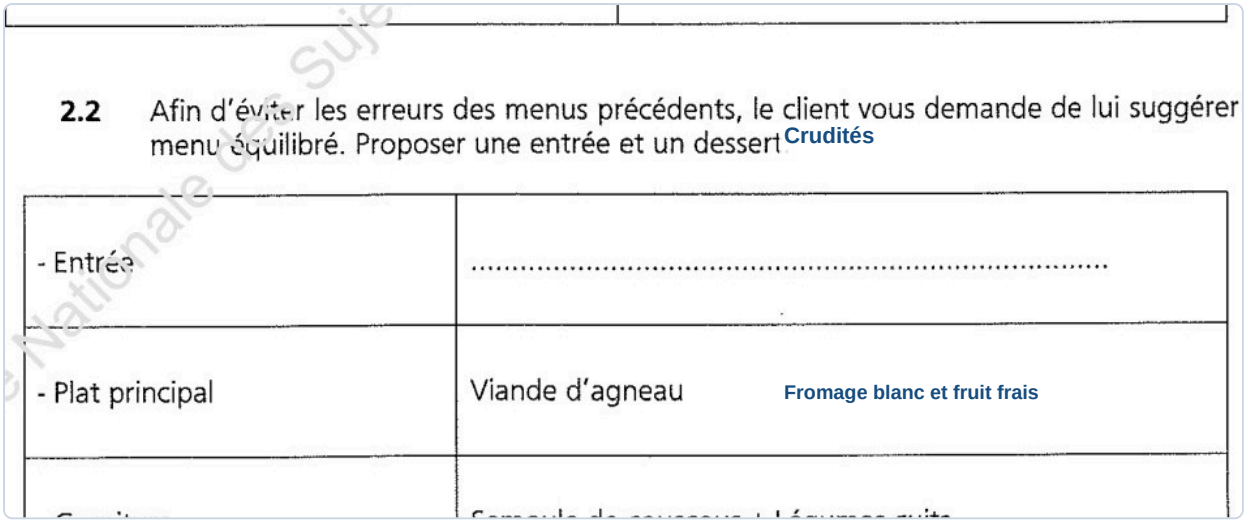
Menu 1 : entrée trop grasse et salée, produit laitier absent. Menu 2 : féculents répétés, dessert trop sucré, produit laitier absent.

Question 2.2. Afin d'équilibrer le menu comprenant une viande d'agneau et une garniture de semoule de couscous et de légumes cuits, proposer une entrée et un dessert.

Choisir une entrée de crudités, qui apporte de la variété sans ajouter un féculent au plat principal.

Compléter le dessert par un produit laitier et un fruit frais, plutôt que par la poire au sirop.

Menu équilibré complété



2.2 Afin d'éviter les erreurs des menus précédents, le client vous demande de lui suggérer un menu équilibré. Proposer une entrée et un dessert

Crudités

- Entrée	.....
- Plat principal	Viande d'agneau
	Fromage blanc et fruit frais

✓ RÉPONSE À RETENIR

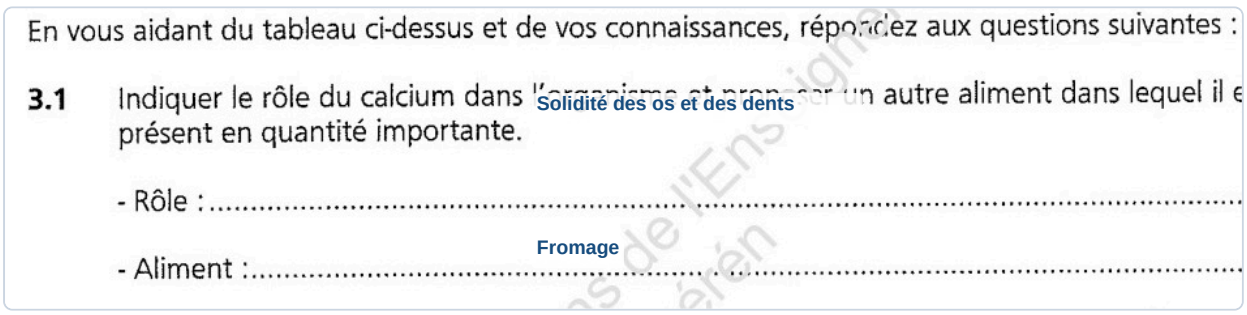
Entrée : crudités. Dessert : fromage blanc et fruit frais.

3.

Question 3.1. À partir du tableau de composition de 100 g d'épaule d'agneau, indiquer le rôle du calcium dans l'organisme et proposer un autre aliment qui en contient une quantité importante.

Le calcium contribue à la formation et à la solidité des os et des dents. Le fromage, notamment à pâte pressée, en est une source importante.

Réponse sur le calcium



En vous aidant du tableau ci-dessus et de vos connaissances, répondez aux questions suivantes :

3.1 Indiquer le rôle du calcium dans l'organisme et proposer un autre aliment dans lequel il est présent en quantité importante.

Solidité des os et des dents

- Rôle : .....

Fromage

- Aliment : .....

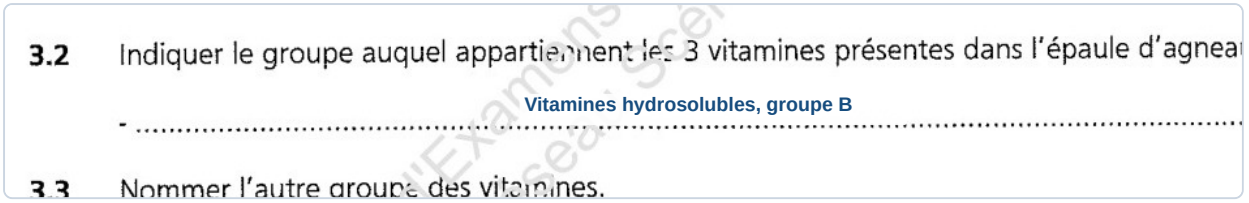
✓ RÉPONSE À RETENIR

Rôle : formation et solidité des os et des dents. Aliment riche en calcium : fromage.

Question 3.2. Indiquer le groupe auquel appartiennent les trois vitamines présentes dans l'épaule d'agneau.

Les vitamines mentionnées dans le tableau sont B1, B2 et PP. Elles sont hydrosolubles, c'est-à-dire solubles dans l'eau.

Groupe des vitamines présentes



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Vitamines B1, B2 et PP : vitamines hydrosolubles.

Question 3.3. Nommer l'autre groupe de vitamines.

L'autre groupe rassemble les vitamines solubles dans les matières grasses.

Autre groupe de vitamines



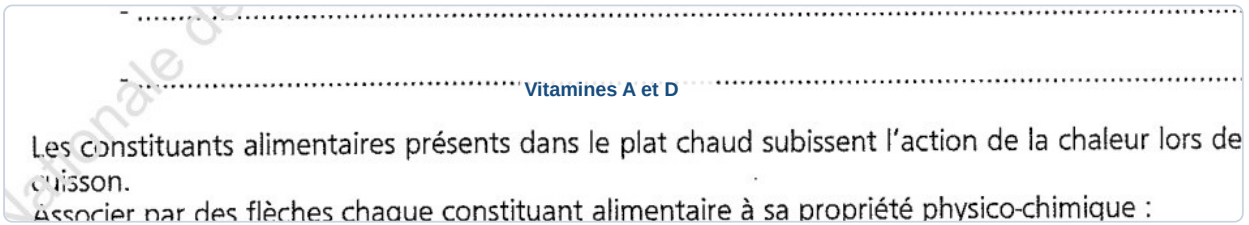
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

L'autre groupe est celui des vitamines liposolubles.

Question 3.4. Citer deux vitamines appartenant à cet autre groupe.

Les vitamines A, D, E et K sont liposolubles. Il suffit d'en citer deux.

Exemples de vitamines liposolubles



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

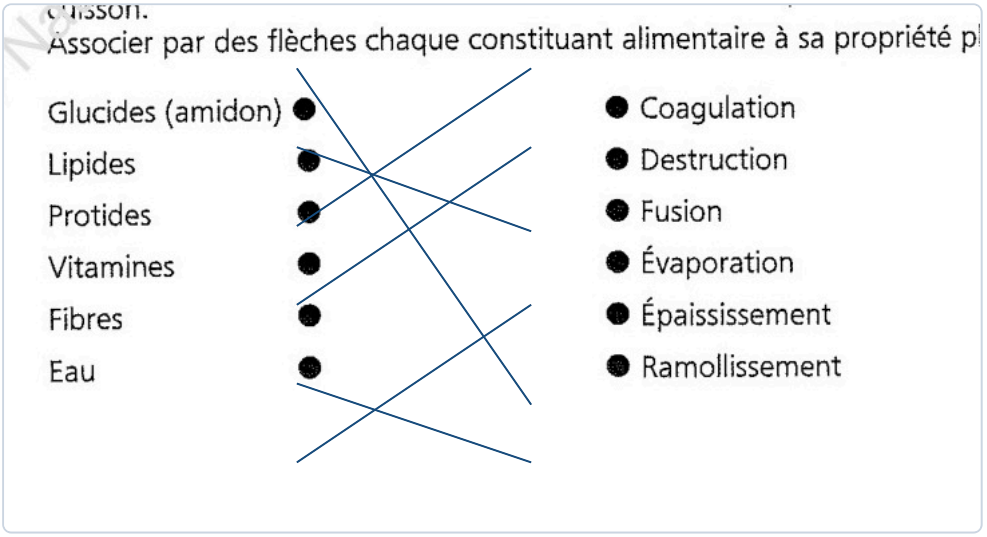
Exemples : vitamines A et D.

Question 4. Associer par des flèches les constituants alimentaires du plat chaud, glucides (amidon), lipides, protides, vitamines, fibres et eau, à leur propriété physico-chimique lors de la cuisson parmi coagulation, destruction, fusion, évaporation, épaississement et ramollissement.

La chaleur transforme les constituants du plat : les protides coagulent, l'eau s'évapore, les vitamines peuvent être détruites et les fibres ramollissent.

Constituant	Propriété à la cuisson
Glucides (amidon)	Épaississement
Lipides	Fusion
Protides	Coagulation
Vitamines	Destruction
Fibres	Ramollissement
Eau	Évaporation

Correspondances des transformations à la cuisson



✓ RÉPONSE À RETENIR

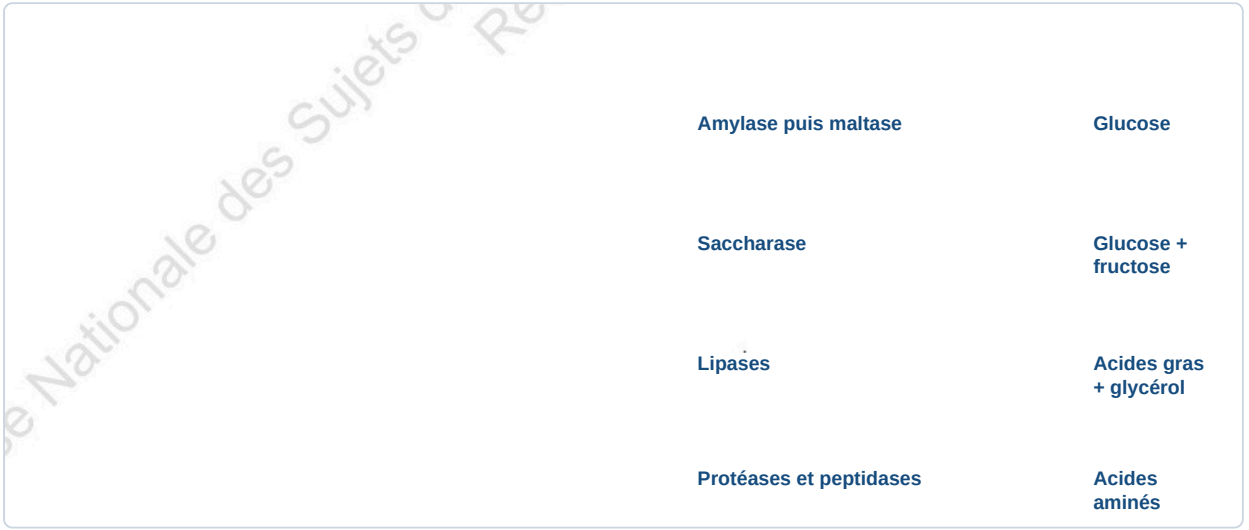
Amidon : épaississement. Lipides : fusion. Protides : coagulation. Vitamines : destruction. Fibres : ramollissement. Eau : évaporation.

Question 5. **Compléter le tableau en indiquant, pour les glucides lents (amidon), les glucides rapides (saccharose), les lipides et les protides, les enzymes responsables de leur digestion et les nutriments obtenus.**

Constituant énergétique	Enzyme responsable	Nutriments obtenus
Glucides lents (amidon)	Amylase puis maltase	Glucose
Glucides rapides (saccharose)	Saccharase	Glucose et fructose
Lipides	Lipases	Acides gras et glycérol
Protides	Protéases et peptidases	Acides aminés

La digestion enzymatique décompose ces constituants en nutriments simples, absorbables par l'intestin.

Tableau de digestion enzymatique complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Amidon : amylase puis maltase, glucose. Saccharose : saccharase, glucose et fructose. Lipides : lipases, acides gras et glycérol. Protides : protéases et peptidases, acides aminés.

2. Microbiologie appliquée et parasitologie

Des textes présentent la Listeria et Clostridium botulinum, deux bactéries pouvant provoquer des maladies d'origine alimentaire, ainsi que des aliments concernés et des symptômes associés. Les questions portent aussi sur la croissance microbienne, les organismes de contrôle et la prévention des risques liés aux conservateurs et à d'autres produits chimiques.

Question 1. Définir les termes « pathogène », « anaérobie », « sporuler » et « toxine ».

Les termes décrivent le pouvoir pathogène, les besoins en oxygène, la formation de spores et la production de substances nocives.

- **Pathogène** : capable de provoquer une maladie.
- **Anaérobie** : qui se développe sans oxygène.
- **Sporuler** : former des spores résistantes.
- **Toxine** : substance nocive produite par un organisme.

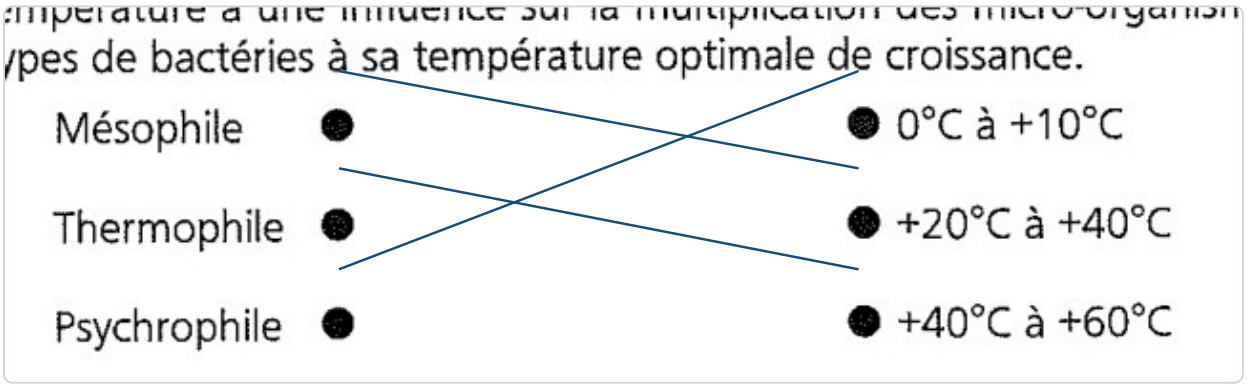
✓ RÉPONSE À RETENIR

Pathogène : capable de provoquer une maladie. Anaérobie : se développant sans oxygène. Sporuler : former des spores. Toxine : substance nocive produite par un organisme.

Question 2. Relier les types de bactéries mésophile, thermophile et psychrophile à leur température optimale de croissance parmi les plages proposées.

La température optimale distingue ces trois types de bactéries : relier chaque type à sa plage correspondante.

Correspondance des températures optimales



✓ RÉPONSE À RETENIR

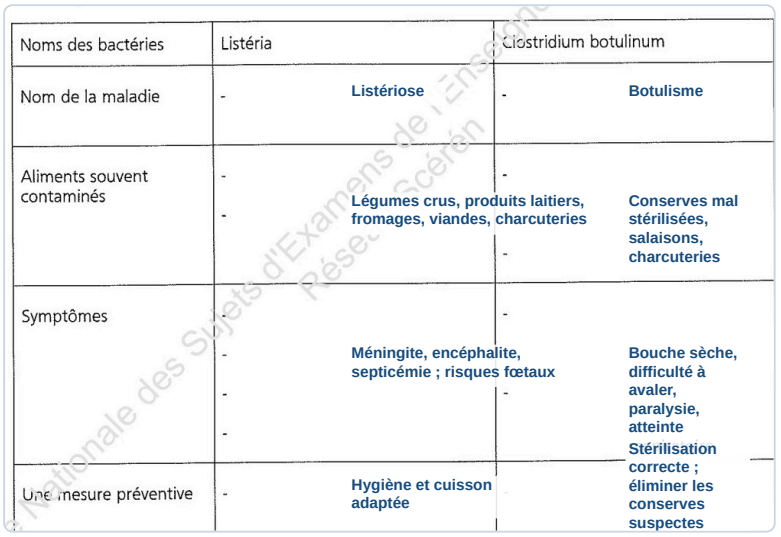
Mésophile : +20 °C à +40 °C ; thermophile : +40 °C à +60 °C ; psychrophile : 0 °C à +10 °C.

Question 3. Compléter le tableau comparatif de la Listeria et de Clostridium botulinum en indiquant, pour chaque bactérie, la maladie, les aliments souvent contaminés, les symptômes et une mesure préventive.

Le tableau reprend les maladies, aliments à risque, symptômes et mesures préventives adaptés aux deux bactéries.

Critère	Listeria	Clostridium botulinum
Maladie	Listériose	Botulisme
Aliments souvent contaminés	Légumes crus, produits laitiers et fromages, viandes et charcuteries	Conserves familiales ou artisanales mal stérilisées, salaisons et charcuteries
Symptômes	Méningite, encéphalite, septicémie ; fausse couche ou accouchement prématuré	Sécheresse de la bouche, difficultés à avaler, paralysie, atteinte respiratoire
Prévention	Respecter l'hygiène et cuire soigneusement les aliments à risque	Stériliser correctement les conserves et écarter les conserves suspectes

Tableau comparatif complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Listeria : listériose. Clostridium botulinum : botulisme. Prévention : hygiène et cuisson adaptée ; stérilisation correcte des conserves.

Question 4. Deux personnes sont victimes d'une infection à Clostridium botulinum après avoir consommé le même aliment. Nommer le type d'intoxication dans ce cas.

Lorsque plusieurs personnes sont atteintes après avoir consommé le même aliment, il s'agit d'un épisode collectif d'origine alimentaire.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) à Clostridium botulinum.

5.

Question 5.1. **Décoder le sigle D.S.V.**

Le sigle D.S.V. désigne le service chargé des contrôles vétérinaires et sanitaires des denrées alimentaires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> D.S.V. : Direction des services vétérinaires.

Question 5.2. **Citer deux actions de la D.S.V.**

La D.S.V. veille à l'hygiène et à la sécurité sanitaire des aliments, notamment par des contrôles des établissements et des denrées.

- Inspecter les établissements alimentaires.
- Contrôler l'hygiène et les denrées, avec prélèvements si nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Inspecter les établissements alimentaires ; contrôler l'hygiène et les denrées.

Question 6. **Nommer deux autres organismes de contrôle des aliments.**

Parmi les organismes assurant des contrôles alimentaires, on peut citer les services de la concurrence et de la répression des fraudes, ainsi que les services sanitaires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> DGCCRF et DDASS.

7.

Question 7.1. **À propos des nitrites et des nitrates utilisés comme conservateurs, entourer la forme de toxicité engendrée par leur présence dans les aliments : toxicité intrinsèque ou toxicité extrinsèque.**

Les nitrites et les nitrates sont ajoutés aux aliments comme conservateurs. La toxicité liée à une substance ajoutée est extrinsèque.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Toxicité extrinsèque.

Question 7.2. Définir la forme de toxicité retenue à la question précédente.

La toxicité extrinsèque est provoquée par une substance étrangère à la composition naturelle de l'aliment, ajoutée ou apportée lors de sa production, de sa transformation ou de sa conservation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Toxicité due à une substance étrangère ajoutée à l'aliment ou l'ayant contaminé.

Question 7.3. Proposer un exemple présentant l'autre forme de toxicité.

L'autre forme est la toxicité intrinsèque, due à une substance naturellement présente dans l'aliment.

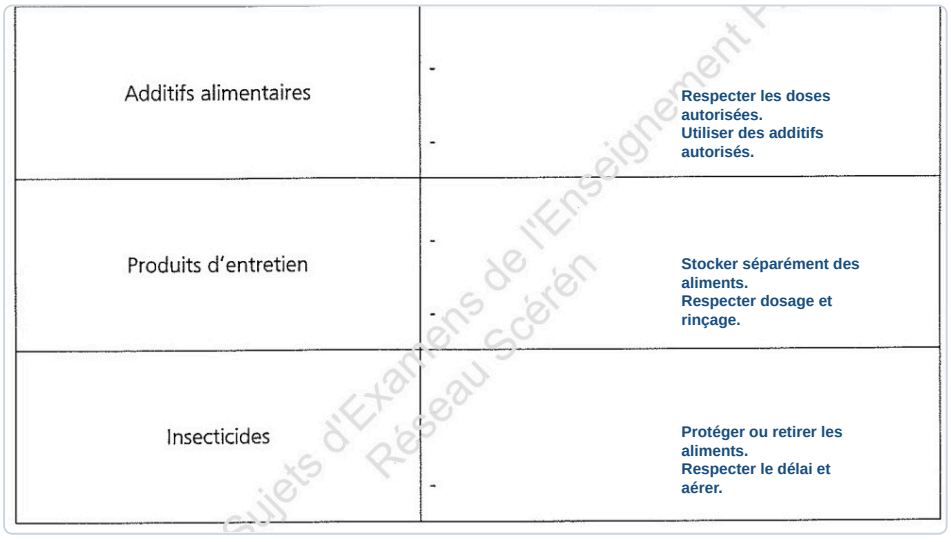
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Exemple : la solanine naturellement présente dans les pommes de terre vertes ou germées.

Question 8. Compléter le tableau en indiquant, pour les additifs alimentaires, les produits d'entretien et les insecticides, deux mesures préventives limitant leur toxicité.

Limiter la toxicité des produits chimiques suppose de respecter leurs conditions d'utilisation et d'éviter tout contact accidentel avec les aliments.

Produits chimiques	Mesures préventives
Additifs alimentaires	Respecter les doses autorisées ; utiliser uniquement des additifs autorisés.
Produits d'entretien	Les stocker dans leur emballage étiqueté, à l'écart des aliments ; respecter le dosage et les consignes de rinçage.
Insecticides	Retirer ou protéger les aliments pendant l'application ; respecter le délai indiqué et aérer les locaux.

Mesures préventives complétées



✓ RÉPONSE À RETENIR

Additifs : dose autorisée et produit autorisé. Entretien : stockage séparé et respect des consignes. Insecticides : protéger les aliments et respecter le délai d’application.

3. Les équipements professionnels

Le candidat étudie un appareil de cuisson à partir d'un schéma de plaque vitrocéramique comportant des éléments électriques et des valeurs à interpréter. Il applique ensuite des repères réglementaires d'éclairage et étudie les effets du bruit et d'autres ambiances professionnelles sur le confort et la sécurité.

Question 1. Nommer le type de plaque représenté sur le schéma.

Le schéma montre une bobine placée sous une plaque vitrocéramique et alimentée par un générateur haute fréquence. Elle crée un champ magnétique qui chauffe directement le fond métallique d'un récipient compatible. Ce principe caractérise une plaque à induction, par opposition à une plaque électrique classique où une résistance chauffe d'abord la surface.

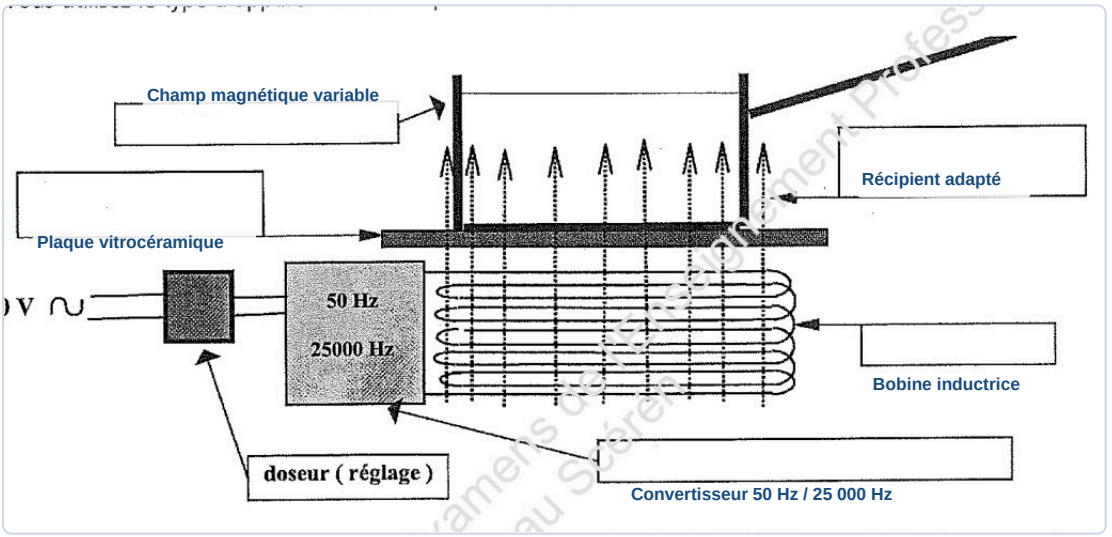
✓ RÉPONSE À RETENIR

Il s'agit d'une plaque à induction, qui chauffe directement les récipients compatibles par induction électromagnétique.

Question 2. Annoter le schéma en identifiant ses différents éléments.

Les éléments à identifier sont le récipient adapté, la plaque vitrocéramique, la bobine inductrice, le champ magnétique variable et le convertisseur qui élève la fréquence du courant. Le schéma indique aussi l'alimentation secteur de 220 V et le doseur de réglage. Les étiquettes sont placées dans les zones de réponse prévues sur le dessin.

Schéma de la plaque à induction annoté



✓ RÉPONSE À RETENIR

Récipient adapté, plaque vitrocéramique, bobine inductrice, champ magnétique variable et convertisseur haute fréquence.

Question 3. Indiquer le principe de fonctionnement de cette plaque.

1. Le convertisseur transforme le courant du secteur en courant de haute fréquence.
2. Ce courant alimente la bobine, qui produit un champ magnétique variable traversant la plaque vitrocéramique.
3. Le champ induit des courants dans le fond métallique compatible du récipient, qui s'échauffe et cuit les aliments.

La chaleur est ainsi produite dans le récipient, et non par une résistance chauffant la plaque.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le champ magnétique variable induit des courants dans le récipient compatible, qui chauffe directement.

Question 4. Pour chacune des valeurs 220 V et 25 000 Hz, indiquer la grandeur physique mesurée et écrire l'unité en toutes lettres.

Valeur	Grandeur physique mesurée	Unité écrite en toutes lettres
220 V	Tension électrique	volt
25 000 Hz	Fréquence	hertz

Le volt mesure une tension électrique. Le hertz indique le nombre de cycles par seconde. Sur le schéma, 220 V correspond à l'alimentation électrique et 25 000 Hz à la fréquence élevée du courant fourni à la bobine. Les symboles V et Hz sont les abréviations de ces unités.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 220 V : tension électrique, en volts. 25 000 Hz : fréquence, en hertz.

Question 5. Justifier les affirmations suivantes : le support de la plaque vitrocéramique reste froid, la production de chaleur est très rapide, une éponge humide suffit pour nettoyer la plaque et certains matériaux, comme le cuivre ou l'aluminium, ne peuvent pas être utilisés pour les récipients culinaires.

1. **Support froid :** la bobine chauffe le récipient par induction. La plaque reçoit ensuite une partie de la chaleur transmise par contact avec le récipient.
2. **Chauffe rapide :** l'énergie est produite directement dans le fond du récipient, avec peu de pertes.
3. **Nettoyage :** la surface lisse se nettoie à l'éponge humide, une fois refroidie.
4. **Cuivre et aluminium :** seuls, ces matériaux ne sont pas adaptés à l'induction classique, car ils ne sont pas ferromagnétiques.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La plaque chauffe le récipient compatible directement ; sa surface lisse se nettoie facilement après refroidissement.

6.

Question 6.1. À partir de l'article R4223-5 du Code du travail et du tableau des valeurs minimales d'éclairement, justifier les différences de niveau pour la préparation des viandes, le quai et la salle de restaurant.

Activité	Éclairement minimal indiqué	Justification
Préparation des viandes	500 à 550 lux	Travail précis nécessitant une bonne visibilité.
Quai	100 à 120 lux	Zone de circulation et de manutention.
Salle de restaurant	200 à 300 lux	Éclairage général adapté à l'accueil et au repas.

L'article R4223-5 demande un éclairement adapté à la nature et à la précision du travail. La préparation des viandes exige donc davantage de lumière que les déplacements au quai. La salle de restaurant demande un niveau intermédiaire, suffisant pour l'accueil et le repas sans nécessiter la précision d'un travail de préparation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Viandes : 500 à 550 lux ; quai : 100 à 120 lux ; salle : 200 à 300 lux. L'éclairement dépend de l'activité.

Question 6.2. Indiquer deux conséquences pour l'employé d'un niveau d'éclairement largement supérieur à la valeur minimale, par exemple 1 000 lux pour la préparation des viandes.

Un éclairement très supérieur au minimum, comme 1 000 lux lors de la préparation des viandes, peut devenir gênant, surtout si les luminaires sont mal orientés ou si la lumière est éblouissante.

- Éblouissement et fatigue visuelle, pouvant provoquer des maux de tête.
- Inconfort et baisse de concentration, susceptibles d'augmenter les erreurs ou les accidents.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Éblouissement et fatigue visuelle ; inconfort ou maux de tête pouvant réduire la concentration.

Question 6.3. Indiquer une conséquence pour l'employé d'un niveau d'éclairement inférieur à la valeur minimale, par exemple 100 lux dans les escaliers.

Dans les escaliers, le tableau indique un minimum de 200 lux. À 100 lux, les marches et les obstacles sont moins visibles. L'employé risque alors de mal évaluer les hauteurs, de trébucher et de chuter, notamment lors d'un déplacement rapide ou si ses mains sont occupées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les marches sont moins visibles, ce qui augmente le risque de trébuchement et de chute.

Question 7. Proposer quatre mesures permettant de réduire le niveau de bruit dans le laboratoire, en tenant compte de l'état des techniques.

Réduire le bruit au niveau le plus bas possible en agissant sur les sources et leur transmission, selon les techniques disponibles :

1. Choisir des appareils moins bruyants lors d'un remplacement.
2. Entretenir et régler les machines pour limiter les vibrations et les bruits anormaux.
3. Isoler ou capoter les équipements bruyants lorsque cela est possible.
4. Installer des matériaux absorbants et éloigner les postes des sources sonores.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Matériel moins bruyant, entretien des machines, isolation des sources et matériaux absorbants dans le laboratoire.

Question 8. Citer deux autres ambiances professionnelles susceptibles de nuire au confort et à la sécurité.

Deux autres ambiances professionnelles peuvent nuire au confort et à la sécurité : l'ambiance thermique, notamment en cas de chaleur ou de froid excessifs, et l'ambiance lumineuse, si l'éclairage est insuffisant ou éblouissant. Elles peuvent entraîner fatigue, inconfort et erreurs dans le travail.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ambiance thermique et ambiance lumineuse.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de Sciences appliquées du B.P. Charcutier Traiteur, session 2010, code sujet 10-1644, d'une durée de deux heures, sans coefficient imprimé. Elle aborde l'équilibre nutritionnel, la digestion, les risques microbiologiques et chimiques, puis une plaque à induction et les ambiances professionnelles. Le candidat mobilise ses connaissances et exploite tableaux, documents, schéma et réglementation pour analyser les situations et proposer des mesures adaptées.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les aliments apportent des constituants aux rôles énergétiques, bâtisseurs ou fonctionnels dans l'organisme.
- La digestion enzymatique transforme glucides, lipides et protides en nutriments assimilables.
- La température influence la multiplication des micro-organismes; l'hygiène et la prévention réduisent les risques alimentaires.
- Une plaque à induction chauffe un récipient compatible par l'action d'un champ magnétique variable.

Points de vigilance & attentes du jury

- Dans les tableaux nutritionnels, distinguer le groupe d'aliments, son constituant principal et le rôle de celui-ci.
- Pour comparer les bactéries, traiter séparément maladie, aliments contaminés, symptômes et prévention.
- Pour le schéma de l'appareil, identifier les éléments puis associer correctement les grandeurs à leurs unités.
- Justifier les niveaux d'éclairage selon la précision des tâches et relier les écarts à leurs effets sur l'employé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment compléter un tableau sur la digestion des aliments ?

Pour chaque famille alimentaire, repérer l'enzyme qui la dégrade puis inscrire les nutriments obtenus. Les glucides, les lipides et les protides ne produisent pas les mêmes nutriments; il faut respecter les catégories et les intitulés du tableau.

Q : Comment distinguer les températures de croissance des bactéries ?

Associez chaque catégorie à la plage de température proposée dans le sujet. Les psychrophiles se développent à basse température, les mésophiles à température modérée et les thermophiles à température plus élevée.

Q : Le sujet donne-t-il un barème et comment gérer le temps ?

Aucun barème ni coefficient n'est imprimé sur les pages du sujet. L'épreuve dure deux heures : répartissez le temps entre les trois parties et gardez quelques minutes pour vérifier les tableaux, les unités et les réponses.

Q : Que faut-il respecter pour répondre sur l'éclairage professionnel ?

Utilisez les valeurs minimales du tableau pour justifier les différences selon la tâche, puis exprimez l'éclairement en lux. Pour les niveaux trop élevés ou trop faibles, indiquez des conséquences concrètes sur le travail ou la sécurité de l'employé.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharcutier.fr/assets/annales/bp-charcutier/U22 - Sciences appliqués/2010/BP Charcutier - U22 - Sciences appliqués - Session 2010 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Charcutier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.