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 Cuisine, veuillez visiter :
bp-cuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CUISINE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Technologies nouvelles et sciences de l’alimentation

Session 2013 • Code sujet : **Non indiqué** • Durée : **2 h** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Biochimie des aliments et alimentation rationnelle** (6 questions) — **Page 3**
2. **Microbiologie et parasitologie alimentaire** (8 questions) — **Page 7**
3. **Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles** (9 questions) — **Page 11**
4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2013/BP Cuisine - U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2013 - 1-Sujet.pdf

1. Biochimie des aliments et alimentation rationnelle

Vous travaillez comme chef de partie au restaurant « Aux plaisirs des saveurs », qui propose un menu gastronomique composé notamment d'un râble de lapereau farci et d'une charlotte aux framboises. Les questions portent sur l'équilibre du menu, les groupes d'aliments et les additifs, puis sur les propriétés de la gélatine utilisée pour le dessert.

Question 1.1. Préciser si le menu proposé est équilibré et justifier la réponse.

Le menu est varié : il comporte des aliments protéiques, des féculents, des légumes, un fromage et un fruit. Il n'est toutefois pas équilibré en l'état : il est copieux et associe plusieurs aliments riches en matières grasses, notamment la crème, le fromage et la charlotte. Les légumes sont présents, avec les courgettes, les champignons et le mesclun, mais restent secondaires dans ce menu. L'équilibre dépend aussi des portions et de la fréquence de consommation.

Réponse à la question 1.1



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Menu varié, mais trop copieux et riche en matières grasses ; les légumes restent secondaires.

Question 1.2. Pour le râble de lapereau, les pommes fondantes et le crottin de Chavignol, indiquer le groupe d'aliments correspondant, son constituant alimentaire majoritaire et le rôle nutritionnel principal de ce constituant.

Aliment	Groupe	Constituant principal	Rôle nutritionnel
Râble de lapereau	Viandes, poissons, œufs	Protéines	Construction et entretien des tissus
Pommes fondantes	Féculents	Glucides complexes (amidon)	Apport d'énergie
Crottin de Chavignol	Lait et produits laitiers	Calcium	Solidité des os

La viande apporte surtout des protéines, utiles à la construction et à l'entretien des tissus. La pomme de terre est un féculent dont l'amidon fournit de l'énergie. Le fromage apporte notamment du calcium, nécessaire à la solidité des os.

Tableau complété : groupes alimentaires

Aliments du menu	Groupe d'aliments	Constituant principal	Rôle
Râble de lapereau	Viandes, poissons, œufs	Protéines	Construction des tissus
Pommes fondantes	Féculents	Amidon	Apport d'énergie
Crottin de Chavignol	Lait et produits laitiers	Calcium	Solidité des os

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Lapereau : protéines, construction des tissus. Pommes de terre : amidon, énergie. Crottin : calcium, solidité des os.

Gélatine et additifs

Question 1.3.1. Après lecture de l'annexe 1 et à l'aide de vos connaissances, définir « additif alimentaire ».

Un additif alimentaire est une substance qui n'est généralement pas consommée comme un aliment en soi ni utilisée comme ingrédient caractéristique. Elle est ajoutée intentionnellement à une denrée au cours de sa fabrication, de sa transformation ou de sa conservation afin d'y remplir une fonction technologique. Cette fonction peut, par exemple, modifier la texture, la couleur ou le goût, ou contribuer à la conservation. Ici, la gélatine est ajoutée pour permettre la gélification de la charlotte.

Définition de l'additif alimentaire

1.3.1 – Définir « additif alimentaire ».

Substance ajoutée intentionnellement .....

pour une fonction technologique .....

dans une denrée alimentaire .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Substance ajoutée intentionnellement à une denrée pour y remplir une fonction technologique.

Question 1.3.2. Préciser à quelle catégorie d'additifs appartient la gélatine.

La gélatine appartient à la catégorie des agents de texture, plus précisément aux gélifiants. Dissoute dans l'eau chaude puis refroidie, elle forme un gel qui donne à la préparation sa tenue. Dans la charlotte, elle contribue ainsi à maintenir la forme et la consistance du dessert.

Catégorie de la gélatine

1.3.2 – Préciser à quelle catégorie d'additifs appartient la gélatine.

.... Agent de texture .....

.....

.... Gélifiant .....

1.3.3 – Citer deux autres catégories d'additifs, préciser pour chacune leur

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La gélatine est un agent de texture gélifiant.

Question 1.3.3. Citer deux autres catégories d'additifs, préciser le rôle de chacune et donner en toutes lettres un exemple d'additif utilisé en cuisine.

Catégorie	Rôle	Exemple
Conservateurs	Freinent le développement des micro-organismes et prolongent la conservation.	Sorbate de potassium
Colorants	Restituent ou renforcent la couleur.	Caramel

Les conservateurs contribuent à la conservation de la denrée, tandis que les colorants agissent sur son aspect. D'autres catégories peuvent être proposées si leur rôle et un exemple d'additif sont indiqués correctement.

Catégories d'additifs : rôles et exemples

Additifs	Rôle	Exemple
Conservateur	Limite le développement microbien	Sorbate de potassium
.....	.....	.....
	.....	.....
Colorant	Renforce ou restitue la couleur	Caramel
.....	.....	.....
	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Conservateur : sorbate de potassium, conservation. Colorant : caramel, couleur.

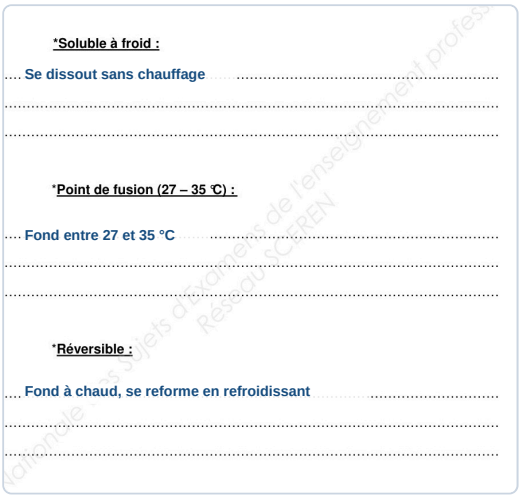
Question 1.3.4. À partir de l'annexe 1, définir les trois propriétés de la gélatine suivantes : soluble à froid, point de fusion de 27 à 35 °C et réversible.

Soluble à froid : certaines gélatines se dissolvent dans un liquide froid, sans chauffage préalable.

Point de fusion de 27 à 35 °C : température à laquelle le gel fond lorsqu'il est chauffé. Cette plage favorise la fusion en bouche.

Réversible : après avoir formé un gel en refroidissant, la gélatine fond si elle est réchauffée au-delà de son point de fusion. En refroidissant de nouveau, elle peut former un gel.

Propriétés de la gélatine



✓ RÉPONSE À RETENIR

Soluble à froid : se dissout sans chauffage. Fusion : 27 à 35 °C. Réversible : fond à chaud et regélifie en refroidissant.

2. Microbiologie et parasitologie alimentaire

La partie étudie les précautions d'hygiène à respecter lors de la préparation du râble de lapereau farci, notamment la maîtrise des 5 M et la chaîne du froid. Elle porte aussi sur la listéria, son développement à basse température, ses besoins en oxygène et les personnes sensibles.

Question 2.1. Compléter les trois colonnes du tableau des 5 M en indiquant les risques de contamination et les mesures préventives, en vous aidant de l'exemple fourni.

Les « 5 M » correspondent aux principales sources de contamination à maîtriser pendant la préparation. Les risques et mesures ci-dessous s'appliquent à la réalisation de la farce. Pour le matériel, l'exemple du sujet est repris.

5 M	Risque contaminant	Mesure préventive
Matière	Denrée contaminée ou altérée	Contrôler fraîcheur, dates et température
Main-d'œuvre	Mains ou tenue contaminées	Se laver les mains et porter une tenue propre
Méthode	Contamination croisée	Séparer les opérations et respecter les règles d'hygiène
Matériel	Robot mal nettoyé et mal désinfecté	Nettoyer et désinfecter en respectant le protocole
Milieu	Locaux ou surfaces contaminés, nuisibles	Nettoyer et désinfecter les locaux, lutter contre les nuisibles

La prévention consiste à agir sur chacune de ces sources avant et pendant la préparation.

Tableau des 5 M complété

5 « M »	Risque contaminant	Mesure préventive
Matière	Denrée altérée ou contaminée	Contrôler fraîcheur, dates, température
Main-d'œuvre	Mains ou tenue contaminées	Mains lavées, tenue propre
Méthode	Contamination croisée	Séparer les opérations, respecter l'hygiène
Matériel	Robot mal nettoyé et désinfecté	Nettoyer et désinfecter selon le protocole
Milieu	Locaux contaminés, nuisibles	Nettoyer les locaux, lutter contre les nuisibles

✓ RÉPONSE À RETENIR

Matière, Main-d'œuvre, Méthode, Matériel et Milieu : contrôler les denrées, le personnel, les pratiques, l'équipement et l'environnement.

Chaîne du froid

Question 2.2.1. Définir la chaîne du froid dans le contexte de la réalisation de la farce.

La chaîne du froid est le maintien continu des denrées à une température adaptée, depuis leur production et leur transport jusqu'à leur utilisation ou leur consommation. Pour préparer la farce, le lapereau et les autres ingrédients doivent rester froids, et le matériel doit être préalablement refroidi. Il faut limiter le temps de préparation hors du froid et remettre rapidement les denrées en chambre froide. Cette continuité limite la multiplication microbienne, sans détruire les microbes présents.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintenir les denrées sans interruption à leur température réglementaire, de la production à l'utilisation.

Question 2.2.2. Préciser le risque majeur d'une rupture de la chaîne du froid.

Une rupture de la chaîne du froid expose les aliments à une hausse de température. Les microbes peuvent alors se multiplier plus rapidement, ce qui augmente le risque sanitaire.

- Risque majeur : développement de micro-organismes pathogènes.
- Conséquence possible : intoxication alimentaire.

Un refroidissement ultérieur ne détruit pas les microbes qui se sont déjà multipliés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Multiplication des microbes pathogènes et risque d'intoxication alimentaire.

Question 2.2.3. Indiquer la fourchette de température réglementaire de la chambre froide.

Enceinte	Température réglementaire attendue
Chambre froide positive	De 0 °C à +3 °C

Cette plage de froid positif permet de conserver les denrées réfrigérées. La température doit être contrôlée régulièrement ; le froid freine le développement microbien, mais ne le supprime pas.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chambre froide positive : de 0 °C à +3 °C.

Question 2.2.4. Préciser l'action de la température de la chambre froide sur l'activité microbienne.

La basse température ralentit l'activité et la multiplication de nombreux micro-organismes. Elle ne stérilise pas les aliments et ne détruit pas nécessairement les bactéries présentes. Le sujet précise que la listéria peut se développer dans des aliments d'origine animale conservés en chambre froide. La réfrigération limite donc la croissance microbienne, mais doit être associée à une hygiène rigoureuse et au respect des durées de conservation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le froid ralentit l'activité microbienne, sans détruire tous les microbes.

Listéria

Question 2.3.1. Nommer la catégorie de bactéries qui se développe à basse température.

Les bactéries capables de croître à basse température sont dites psychrotrophes. La listéria en est un exemple : elle peut se développer en chambre froide. La réfrigération ralentit la croissance de nombreux microbes, mais ne garantit donc pas l'absence de multiplication bactérienne.

- Catégorie attendue : bactéries psychrotrophes.
- Exemple donné dans le sujet : la listéria.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bactéries psychrotrophes, comme la listéria.

Question 2.3.2. Définir le terme « aéro-anaérobie ».

Une bactérie aéro-anaérobie facultative peut vivre et se multiplier en présence d'oxygène comme en son absence. Elle peut donc se développer dans des milieux alimentaires dont la disponibilité en oxygène varie. Dans le contexte du sujet, cette propriété s'ajoute à la capacité de la listéria à se développer au froid ; la réfrigération ne suffit donc pas à l'éliminer.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Elle peut se développer avec ou sans oxygène.

Question 2.3.3. Indiquer deux catégories de personnes sensibles à la listéria.

La listériose peut être particulièrement grave chez les personnes vulnérables. Deux catégories sensibles sont les femmes enceintes et les personnes dont les défenses immunitaires sont affaiblies. Les personnes âgées sont également à risque.

- Femmes enceintes.
- Personnes immunodéprimées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Femmes enceintes et personnes immunodéprimées.

3. Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles

Pour préparer la farce du râble de lapereau, le candidat étudie un robot-coupe cutter à partir de sa fiche technique et d'une fiche de nettoyage et de désinfection. Les questions évaluent les caractéristiques électriques, les pratiques d'entretien et de sécurité, ainsi que les calculs de consommation et de coût d'utilisation.

Robot-coupe cutter

Question 3.1.1. À partir des valeurs électriques de l'annexe 2, compléter le tableau en précisant le nom des grandeurs électriques et leurs unités écrites en toutes lettres.

Valeur	Grandeur	Unité
230 V	Tension électrique	volt
50 Hz	Fréquence	hertz
450 W	Puissance électrique	watt

La tension mesure la différence de potentiel électrique, la fréquence indique le nombre de cycles du courant alternatif par seconde et la puissance caractérise l'énergie électrique consommée par unité de temps.

Tableau des grandeurs électriques complété

Valeurs électriques	Grandeurs	Unités
230V	Tension électrique	volt
50HZ	Fréquence	hertz
450W	Puissance électrique	watt

✓ RÉPONSE À RETENIR

230 V : tension, en volts ; 50 Hz : fréquence, en hertz ; 450 W : puissance électrique, en watts.

Question 3.1.2. Indiquer en quelle énergie est transformée l'énergie électrique qui fait fonctionner le robot.

Le moteur transforme principalement l'énergie électrique en énergie mécanique. Cette énergie met en rotation l'arbre et les lames du robot, qui coupent et mélangent les aliments. Une partie de l'énergie est aussi dissipée sous forme de chaleur et de bruit, mais le mouvement mécanique est la transformation utile recherchée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

L'énergie électrique est principalement transformée en énergie mécanique, par la rotation des lames.

Nettoyage et désinfection

Question 3.2.1. Après analyse de l'annexe 3, relever les produits à utiliser pour l'entretien du robot.

La rubrique « Produits » de l'annexe 3 indique le détergent Perfo NBA et les pastilles d'eau de Javel. Le document précise une dilution de 0,2 % à 1 % selon le degré de salissure. Il faut préparer la solution conformément à cette indication, puis respecter les étapes de nettoyage, de temps d'action et de rinçage de la fiche.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Détergent Perfo NBA et pastilles d'eau de Javel, dilués de 0,2 % à 1 % selon la salissure.

Question 3.2.2. Différencier un détergent et un désinfectant.

Le détergent élimine les salissures en les décollant et en les maintenant dans l'eau pour qu'elles soient retirées au rinçage. Le désinfectant agit sur les micro-organismes : il les détruit ou en réduit le nombre. Le nettoyage retire donc les souillures, tandis que la désinfection réduit le risque microbiologique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le détergent enlève les salissures ; le désinfectant détruit ou réduit les micro-organismes.

Question 3.2.3. Préciser la mention spécifique qui doit figurer sur les produits concernés.

Les produits de l'entretien sont destinés au nettoyage du matériel pouvant être en contact avec les aliments. Leur étiquetage doit indiquer qu'ils sont adaptés à cet usage. Il faut ensuite respecter les conditions d'emploi précisées sur l'étiquette, notamment la dilution et le rinçage, afin d'éviter tout résidu sur les surfaces et pièces du robot.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La mention « apte au contact alimentaire » doit figurer sur les produits concernés.

Question 3.2.4. Citer les quatre paramètres qui déterminent l'efficacité du nettoyage.

L'efficacité du nettoyage dépend de quatre paramètres complémentaires, regroupés dans le cercle de Sinner. Il s'agit de l'action mécanique, de l'action chimique, de la température et du temps d'action. Leur équilibre varie selon les salissures et le matériel à nettoyer.

- Action mécanique
- Action chimique
- Température
- Temps d'action

✓ RÉPONSE À RETENIR

Action mécanique, action chimique, température et temps d’action.

Question 3.2.5. Citer deux précautions à prendre avant de commencer l’entretien du robot afin de travailler en toute sécurité.

Avant de démonter ou de nettoyer le robot, il faut prévenir un démarrage accidentel et se protéger des lames coupantes. L’annexe 3 donne ces consignes dans son mode opératoire : débrancher l’appareil, puis utiliser un gant de protection pour démonter les lames et les couteaux.

1. Débrancher l’appareil.
2. Porter un gant de protection pour démonter les lames et les couteaux.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débrancher le robot et porter un gant de protection pour démonter les lames et les couteaux.

Consommation et coût d’utilisation

Question 3.3.1. Calculer la consommation électrique du robot pendant trois mois pour une utilisation quotidienne de 30 minutes, en considérant qu’un mois compte 30 jours. Écrire les calculs.

La puissance du moteur est de 450 W, soit 0,45 kW. En trois mois, le robot fonctionne 3 × 30 × 30 minutes, soit 45 heures. La consommation est la puissance en kilowatts multipliée par la durée : 0,45 × 45 = 20,25 kWh.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Consommation électrique sur trois mois : 20,25 kWh.

Question 3.3.2. Avec un prix de 0,125 euro par kilowattheure, calculer le coût d’utilisation du robot pendant trois mois. Écrire les calculs et arrondir au centime près.

Le coût correspond à la consommation sur trois mois multipliée par le prix du kilowattheure : 20,25 × 0,125 = 2,53125 euros. Arrondi au centime près, il est de 2,53 euros.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût d’utilisation sur trois mois : 2,53 €.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2013)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation du BP Cuisinier, session 2013, d'une durée de 2 h et de coefficient 4 ; aucun code repère n'est imprimé. À partir d'un menu gastronomique, de la gélatine et d'un robot-coupe cutter, elle évalue l'équilibre alimentaire, les additifs, l'hygiène, la microbiologie, l'entretien du matériel et les calculs électriques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La gélatine forme un gel après dissolution dans l'eau chaude puis refroidissement ; son point de fusion se situe entre 27 et 35 °C selon les conditions.
- La maîtrise des 5 M consiste à repérer les sources possibles de contamination et à définir des mesures préventives adaptées.
- La chaîne du froid maintient les aliments aux températures adaptées pour limiter le développement des micro-organismes, sans nécessairement les éliminer.
- Énergie consommée en kWh = puissance en kW × durée en heures ; coût d'utilisation = énergie consommée × prix du kWh.

Points de vigilance & attentes du jury

- Dans le tableau alimentaire, distinguer le groupe d'aliments, le constituant majoritaire et le rôle nutritionnel de ce constituant.
- Pour les 5 M, associer chaque risque de contamination à une mesure préventive adaptée.
- Pour les calculs, convertir les watts en kilowatts et les minutes en heures, puis présenter les opérations et les unités.
- Lire les annexes techniques et appliquer les précautions de sécurité avant de démonter ou nettoyer le robot.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la consommation électrique du robot sur trois mois ?

Convertissez 450 W en 0,450 kW et 30 minutes en 0,5 heure. Multipliez par 90 jours : 0,450 × 0,5 × 90 donne une consommation de 20,25 kWh.

Q : Pourquoi faut-il respecter la chaîne du froid pendant la préparation de la farce ?

Le froid limite le développement des micro-organismes, mais ne les élimine pas nécessairement. Une rupture de la chaîne du froid peut favoriser leur multiplication et augmenter le risque de contamination et d'intoxication alimentaire.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et la calculatrice est-elle autorisée ?

L'épreuve dure 2 heures et la calculatrice est autorisée. Les trois parties valent respectivement 7, 6 et 7 points, soit 20 points au total ; répartissez le temps entre les questions et les calculs.

Q : Quels éléments faut-il soigner pour obtenir les points dans les questions de calcul ?

Présentez les étapes, utilisez des unités cohérentes et effectuez correctement les conversions. Pour le coût, multipliez la consommation en kilowattheures par le tarif indiqué et arrondissez le résultat au centime près.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2013/BP Cuisine - U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2013 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Cuisine : 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.