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

U20 - Technologies nouvelles et sciences de l’alimentation

Session 2009 • Code sujet : **U20** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Alimentation rationnelle et biochimie des aliments** (10 questions) — **Page 3**
2. **Microbiologie et parasitologie** (10 questions) — **Page 6**
3. **Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles** (6 questions) — **Page 10**
4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U11 - Conception, organisation, réalisation et présentation de la production/2009/BP Cuisine - U11 - Conception, organisation, réalisation et présentation de la production - Session 2009 - 6-Sujet.pdf

1. Alimentation rationnelle et biochimie des aliments

Un restaurant d'entreprise propose aux salariés plusieurs choix pour composer leur menu du jour, dont une truite meunière. Les questions portent sur l'équilibre alimentaire, la valeur énergétique et les constituants des aliments, notamment les lipides et les protéines.

Équilibre alimentaire

Question 1.1.1. À partir de la liste des choix du menu du jour, composer un repas respectant les règles d'équilibre alimentaire et justifier le choix en veillant à représenter les groupes d'aliments.

Exemple : salade de crudités, truite meunière avec du riz et des légumes cuits, fromage blanc et fruit. Le menu représente les groupes des fruits et légumes crus et cuits, des viandes-poissons-œufs, des féculents et des produits laitiers. Il associe ainsi des aliments bâtisseurs, énergétiques et protecteurs.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Salade de crudités, truite meunière et riz, légumes cuits, fromage blanc et fruit.

Groupes et rôles des aliments

Question 1.1.2. Pour chaque aliment choisi, indiquer le groupe auquel il appartient, ses principaux constituants alimentaires et le rôle principal de cet aliment pour l'organisme.

Aliment choisi	Groupe	Constituants principaux	Rôle principal
Crudités	Fruits et légumes crus	Fibres, vitamine C, éléments minéraux	Transit intestinal, protection et bon fonctionnement
Truite	Viande, poisson, œufs	Protides	Construction des cellules
Riz	Sucres et féculents	Glucides	Apport d'énergie
Fromage blanc	Produits laitiers	Calcium, protides	Entretien du squelette, croissance
Légumes cuits	Fruits et légumes cuits	Fibres, éléments minéraux	Transit intestinal et bon fonctionnement
Fruit	Fruits et légumes	Fibres, vitamine C, éléments minéraux	Transit intestinal et protection

Les associations entre aliments, groupes, constituants et rôles sont cohérentes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Crudités et fruit : fibres, vitamine C et minéraux. Truite : protides. Riz : glucides. Fromage blanc : calcium et protides. Légumes cuits : fibres et minéraux.

Valeur énergétique

Question 1.2.1. Calculer, en kilojoules, la valeur énergétique de 175 g de truite et présenter les calculs.

Pour 100 g : protéines, 20 × 17 = 340 kJ ; glucides, 5 × 38 = 190 kJ ; lipides, 0 × 17 = 0 kJ. Total : 530 kJ. Pour 175 g : 530 × 1,75 = 927,5 kJ.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Valeur énergétique de 175 g de truite : 927,5 kJ.

Acides gras essentiels

Question 1.2.2.1. Nommer le constituant alimentaire qui, par simplification moléculaire, donne des acides gras.

Les acides gras proviennent des lipides lors de leur simplification moléculaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les lipides.

Question 1.2.2.2. Citer au moins un aliment autre que le poisson qui est riche en acides gras essentiels.

Les huiles d'origine végétale, les margarines et les fruits oléagineux peuvent apporter des acides gras essentiels.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une huile végétale.

Question 1.2.2.3. Préciser le principal intérêt des acides gras essentiels pour la santé.

Les acides gras essentiels contribuent à la santé cardiovasculaire et sont nécessaires à la constitution du système nerveux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ils contribuent à la santé cardiovasculaire et à la constitution du système nerveux.

Acides gras saturés

Question 1.2.2.4.1. Citer un aliment dont le pourcentage d'acides gras saturés est important.

Le beurre est un aliment riche en acides gras saturés. Le saindoux, la crème fraîche, certaines charcuteries et les fromages en sont également des sources importantes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le beurre.

Question 1.2.2.4.2. Identifier une conséquence pour la santé d'une surconsommation d'acides gras saturés.

Une surconsommation d'acides gras saturés peut augmenter le taux de mauvais cholestérol et favoriser le dépôt de plaques dans les artères.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Risque accru de maladies cardiovasculaires.

Protéines

Question 1.2.3.1. Indiquer ce qui détermine la qualité nutritionnelle d'une protéine.

Selon le corrigé, la qualité nutritionnelle d'une protéine est déterminée par le nombre d'acides aminés indispensables qui la constituent.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le nombre d'acides aminés indispensables qui la constituent.

Question 1.2.3.2. Préciser une catégorie de personnes ayant des besoins élevés en protéines et justifier le choix.

Les adolescents ont des besoins élevés en protéines, car ils sont en pleine croissance et doivent construire de nouveaux tissus.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les adolescents, en raison de leur croissance.

2. Microbiologie et parasitologie

Une analyse microbiologique a été réalisée dans l'entreprise, puis un plat consommé par des résidents d'une maison de retraite a donné lieu à une toxi-infection alimentaire collective. Les questions évaluent l'interprétation des résultats, la prévention des non-conformités, l'hygiène du personnel et la maîtrise des risques par la méthode HACCP.

Résultats d'analyse

Question 2.1.1. Commenter les résultats de l'analyse microbiologique effectuée dans l'entreprise et proposer une conclusion sur l'aliment analysé.

Les résultats révèlent un excès de staphylocoques, d'anaérobies sulfito-réducteurs et de flore aérobie mésophile. L'analyse est non satisfaisante : l'aliment est impropre à la consommation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Analyse non satisfaisante : aliment impropre à la consommation.

Non-conformités et prévention

Question 2.1.2. Pour les principales bactéries recherchées dans l'analyse, compléter le tableau en indiquant, en cas de résultats non conformes, deux causes probables de non-conformité et deux mesures préventives.

Les causes et les mesures de prévention attendues sont résumées dans le tableau.

Bactéries	Causes probables	Mesures préventives
Staphylocoques dorés	Plaie infectée d'un manipulateur ; personnel enrhumé.	Protéger les plaies avec des gants ; porter un masque bucco-nasal en cas de rhume.
Anaérobies sulfito-réducteurs, dont *Clostridium perfringens*	Conserve non conforme ; défaut de maintien au chaud, de cuisson ou de refroidissement.	Écarter les conserves suspectes ; maintenir les aliments à plus de 63 °C. Maîtriser la cuisson et le refroidissement, notamment atteindre +10 °C en moins de 2 h au cœur de l'aliment.

Tableau des causes et mesures préventives

Bactéries	Causes probables de non conformité	Mesures correctives
Staphylocoques dorés	*-Plaie infectée d'un manipulateur* *-Personnel enrhumé*	*-Protection des plaies par des gants,* *-Protection du personnel enrhumé par un masque bucco-nasal.*
Anaérobies sulfito-réducteurs (clostridium perfringens)	*-Conserves non conformes.* *-Défaut de maintien des aliments chauds à température.* *-Défaut de cuisson.* *-Défaut de refroidissement.* *-Chaîne du froid non respectée.* *-Préparation de plats cuisinés à l'avance.*	*-Éliminer les conserves suspectes.* *-Garder les aliments à+ de 63°C.* *-Cuisson prolongée à température >100°C* *-Obtenir + 10°C en moins de 2 h au cœur de l'aliment.* *-Ne pas interrompre la chaîne du froid.* *-Respecter les températures et les délais de conservation.*

page 2/4

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Protéger les manipulateurs et maîtriser les conserves, les températures de cuisson, de maintien au chaud et de refroidissement.

T.I.A.C.

Question 2.2.1. Donner la signification du sigle T.I.A.C.

T.I.A.C. signifie « toxi-infection alimentaire collective ».

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Toxi-infection alimentaire collective.

Question 2.2.2. Préciser dans quelles conditions une T.I.A.C. doit être déclarée.

Il faut déclarer une T.I.A.C. lorsqu'au moins deux personnes ont été contaminées après avoir consommé le même aliment.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Au moins deux personnes contaminées par le même aliment.

Toxine thermostable

Question 2.2.3. Définir le caractère thermostable d'une toxine bactérienne.

Une toxine thermostable résiste à la chaleur. La cuisson peut détruire le micro-organisme sans détruire la toxine, qui demeure alors présente dans l'aliment.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La toxine résiste à la chaleur et peut persister après la cuisson.

Développement bactérien

Question 2.2.4. Rappeler au moins quatre conditions favorables au développement de la plupart des bactéries.

Les conditions favorables au développement bactérien comprennent :

- l'humidité et la présence de nourriture ;
- une température ambiante ;
- un pH neutre ;
- la présence ou l'absence d'oxygène, selon les bactéries.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Humidité, température ambiante, nourriture, pH neutre et conditions d'oxygène adaptées à l'espèce.

Contrôle sanitaire

Question 2.2.5. Nommer un organisme de contrôle sanitaire qui vérifie régulièrement la qualité des aliments proposés aux consommateurs.

La Direction des Services Vétérinaires est l'organisme de contrôle sanitaire cité dans le corrigé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Direction des Services Vétérinaires (DSV).

Santé du personnel

Question 2.2.6.1. Citer les trois visites obligatoires auxquelles les employés doivent se soumettre dans le cadre de leur travail.

Les visites indiquées sont celles de la prise de poste, le suivi annuel et la visite après un arrêt de travail prolongé de six mois.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> À la prise de poste, au moins une fois par an et après un arrêt prolongé de six mois.

Vocabulaire d'hygiène

Question 2.2.6.2. Définir les termes « porteur sain » et « flores humaines ».

Un **porteur sain** héberge des micro-organismes transmissibles sans présenter de signe de maladie. Les **flores humaines** regroupent les micro-organismes présents sur le corps et dans celui-ci.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porteur sain : porteur contagieux sans symptômes. Flores humaines : micro-organismes présents sur et dans le corps.

Méthode HACCP

Question 2.3. Donner en français la traduction du sigle HACCP.

Dans le corrigé, HACCP signifie « analyse des risques et maîtrise des points critiques ».

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Analyse des risques et maîtrise des points critiques.

3. Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles

Le sujet étudie la conservation et le stockage des truites au froid positif à l'aide d'un appareil frigorifique à compression, puis compare plusieurs modes de conservation. Les tâches portent sur le fonctionnement de l'appareil, ses caractéristiques électriques, le calcul de consommation et de coût, la DLC et les effets sanitaires des procédés.

Appareil frigorifique à compression

Question 3.1.1. À partir du schéma de l'appareil frigorifique à compression en annexe, indiquer le rôle de l'évaporateur, du compresseur, du condenseur et du détendeur, en précisant les changements d'état éventuels du fluide.

Élément	Rôle et changement d'état
Évaporateur	Absorbe la chaleur des aliments ; le fluide passe de l'état liquide à l'état gazeux.
Compresseur	Comprime le fluide gazeux et augmente sa pression.
Condenseur	Rejette la chaleur vers l'extérieur ; le fluide passe de l'état gazeux à l'état liquide.
Détendeur	Abaisse la pression du fluide avant son entrée dans l'évaporateur.

Le fluide frigorigène circule en boucle. Dans l'évaporateur, il capte la chaleur des aliments et se vaporise. Le compresseur augmente sa pression, puis le condenseur rejette la chaleur vers l'extérieur et liquéfie le fluide. Le détendeur abaisse ensuite sa pression. Le changement d'état associé à cette détente s'effectue au niveau de l'évaporateur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Évaporateur : liquide vers gaz. Compresseur : comprime le gaz. Condenseur : gaz vers liquide. Détendeur : abaisse la pression du fluide.

Caractéristiques électriques

Question 3.1.2.1. Décoder les indications de l'appareil et compléter le tableau des grandeurs électriques et de leurs unités.

Indication	Grandeur électrique	Unité
220 V	Tension	Volts (V)
6010 W	Puissance	Watts (W)

Le tableau du corrigé demande d'associer ces deux indications à leur grandeur et à leur unité. L'appareil porte aussi les indications 50 Hz et IP : 259, mais elles ne correspondent pas aux deux lignes du tableau à compléter. La fréquence s'exprime en hertz ; IP désigne un indice de protection.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 220 V : tension, en volts. 6010 W : puissance, en watts.

Consommation électrique

Question 3.1.2.2. Calculer la consommation électrique de l'appareil sachant qu'il fonctionne en moyenne 2 heures 30 par jour, et présenter les calculs.

La puissance indiquée est de 6010 W, soit 6,010 kW. La durée moyenne de fonctionnement est de 2 h 30, soit 2,5 h. En appliquant la relation énergie consommée = puissance × durée : $E = 6{,}010 \times 2{,}5 = 15{,}025\ \text{kWh}$. Il s'agit de la consommation calculée pour une journée moyenne de fonctionnement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consommation moyenne : 15,025 kWh par jour.

Coût de la consommation

Question 3.1.2.3. Calculer le coût de la consommation de l'appareil au prix de 0,075 euro TTC par kilowattheure, en indiquant les calculs.

Pour obtenir le coût, on multiplie la consommation quotidienne par le prix du kilowattheure. Avec les valeurs de l'énoncé : $15{,}025 \times 0{,}075 = 1{,}126875$ euro. Le montant s'arrondit au centime le plus proche, soit 1,13 euro TTC par jour de fonctionnement moyen.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût moyen : 1,13 € TTC par jour.

DLC

Question 3.2.1. Donner la signification du sigle DLC et expliquer son importance pour la sécurité alimentaire.

DLC signifie **Date Limite de Consommation**. Elle concerne les aliments périssables et indique la date jusqu'à laquelle ils peuvent être consommés dans les conditions prévues. Après son dépassement, l'aliment peut présenter un risque pour la santé. Il ne doit donc plus être proposé à la consommation et doit être éliminé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> DLC : Date Limite de Consommation. Après cette date, l'aliment peut présenter un risque sanitaire et doit être éliminé.

Modes de conservation

Question 3.2.2. Compléter le tableau comparatif des modes de conservation en précisant, pour l'appertisation, la réfrigération, la surgélation et l'atmosphère gazeuse, le principe utilisé et l'incidence sur la qualité sanitaire des aliments.

Mode de conservation	Principe utilisé	Incidence sur la qualité sanitaire
Appertisation	Température supérieure à 100 °C.	Détruit les micro-organismes, mais pas les spores.
Réfrigération	Conservation entre 0 et +4 °C.	Ralentit le développement des micro-organismes.
Surgélation	Température de −40 °C.	Arrête le développement des micro-organismes.
Atmosphère gazeuse	Retrait de l'air de l'emballage et ajout d'un gaz inerte.	Arrête le développement des micro-organismes.

Ces procédés agissent différemment sur les micro-organismes. L'appertisation les détruit, mais ne détruit pas les spores selon le corrigé. La réfrigération ralentit leur développement ; la surgélation et l'atmosphère gazeuse l'arrêtent.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Appertisation : détruit les micro-organismes, mais pas les spores. Réfrigération : ralentit leur développement. Surgélation et atmosphère gazeuse : arrêtent leur développement.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : Épreuve U20 du Brevet professionnel cuisinier, session 2009, d'une durée de 2 heures et de coefficient 4. Elle répartit 20 points entre alimentation et biochimie, microbiologie et parasitologie, puis technologies alimentaires. Le sujet mobilise l'équilibre nutritionnel, les calculs énergétiques et électriques, la sécurité sanitaire, l'HACCP et les techniques de conservation des aliments.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour calculer une valeur énergétique, multiplier chaque quantité de nutriment par son facteur énergétique, additionner les contributions, puis ajuster à la masse de la portion.
- La qualité nutritionnelle d'une protéine dépend notamment du nombre d'acides aminés indispensables qui la constituent.
- La méthode HACCP est un système préventif d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques.
- La réfrigération ralentit le développement microbien, tandis que l'appertisation détruit les micro-organismes, mais pas nécessairement leurs spores.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour un menu équilibré, vérifier que les aliments proposés représentent l'ensemble des groupes alimentaires.
- Présenter les calculs avec les unités et distinguer la puissance en kW de l'énergie consommée en kWh.
- Associer les causes de non-conformité à des mesures préventives adaptées aux bactéries concernées.
- Comparer chaque mode de conservation selon son principe et son effet sanitaire, sans confondre ralentissement, arrêt et destruction des micro-organismes.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'énergie apportée par une portion de truite ?

Calculez d'abord l'énergie des protéines, glucides et lipides pour 100 g à l'aide de leurs facteurs énergétiques. Additionnez les contributions, puis multipliez le résultat par la masse de la portion exprimée en centaines de grammes.

Q : Quelle différence faut-il retenir entre réfrigération et surgélation ?

Dans le tableau du sujet, la réfrigération entre 0 et +4 °C ralentit le développement des micro-organismes. La surgélation à -40 °C arrête leur développement, mais ne signifie pas qu'ils sont détruits.

Q : Comment organiser le temps pendant cette épreuve ?

L'épreuve dure 2 heures et son coefficient est 4. Le barème répartit 7,5 points en alimentation et biochimie, 6,5 en microbiologie et parasitologie et 6 en technologies alimentaires. Répartissez votre temps en conséquence.

Q : Quels critères de notation sont explicitement indiqués dans le corrigé ?

Le corrigé exige notamment la cohérence entre aliment, groupe, constituants et rôle, ainsi que la présentation des calculs. Les tableaux doivent associer correctement bactéries et prévention, ou modes de conservation, principes et incidences sanitaires.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U11 - Conception, organisation, réalisation et présentation de la production/2009/BP Cuisine - U11 - Conception, organisation, réalisation et présentation de la production - Session 2009 - 6-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.