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 2012 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **2 h** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Biochimie des aliments et alimentation rationnelle** (10 questions) — **Page 3**
2. **Microbiologie et parasitologie alimentaire** (14 questions) — **Page 7**
3. **Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles** (10 questions) — **Page 12**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2012/BP Cuisine - U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2012 - 1-Sujet.pdf

1. Biochimie des aliments et alimentation rationnelle

Au restaurant « Les 3 Mousquetaires », vous étudiez un menu à 19 € et un menu enfant. Les questions portent sur le noircissement de l'avocat, la préparation de la mayonnaise, les groupes et constituants alimentaires, leurs rôles et l'équilibre du menu enfant.

1.1

Question 1.1.1. Nommer le phénomène qui a conduit au noircissement de l'avocat préparé le matin pour le repas du soir.

La chair de l'avocat préparée le matin a bruni pendant sa conservation jusqu'au service. Ce phénomène est un brunissement enzymatique, aussi appelé oxydation enzymatique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Brunissement enzymatique.

Question 1.1.2. Expliquer le phénomène responsable du noircissement de l'avocat.

La coupe abîme les cellules de l'avocat et met leurs composés au contact de l'oxygène. La polyphénoloxydase oxyde les composés phénoliques, ce qui forme des pigments bruns et provoque le noircissement observé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'oxygène et la polyphénoloxydase entraînent l'oxydation des composés phénoliques et la formation de pigments bruns.

Question 1.1.3. Proposer deux mesures permettant de limiter le noircissement de l'avocat.

Pour ralentir le brunissement, il faut limiter l'oxydation de la chair et l'activité enzymatique. Le jus de citron acidifie la surface ; un film alimentaire au contact réduit l'exposition à l'air. Le froid peut compléter ces mesures.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ajouter du jus de citron et protéger l'avocat de l'air avec un film au contact.

1.2

Question 1.2.1. La mayonnaise préparée avec de l'huile de tournesol et de l'œuf résulte d'un mélange. Nommer ce mélange.

L'huile et la phase aqueuse de l'œuf ne se mélangent pas spontanément. La mayonnaise est une émulsion : de fines gouttelettes d'un liquide sont dispersées dans un autre liquide non miscible.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une émulsion de liquides non miscibles.

Question 1.2.2. Expliquer le phénomène physico-chimique permettant d'obtenir la mayonnaise.

Le fouettage divise l'huile en fines gouttelettes et les disperse dans la phase aqueuse de l'œuf. Les émulsifiants du jaune se placent entre l'eau et l'huile et limitent le regroupement des gouttelettes. Cette dispersion stabilisée forme la mayonnaise.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le fouettage disperse l'huile en gouttelettes, stabilisées par l'émulsifiant du jaune.

Question 1.2.3. Citer le composant du jaune d'œuf qui assure la stabilité de la mayonnaise.

La lécithine, phospholipide présent dans le jaune, possède des propriétés émulsifiantes. Elle interagit à la fois avec l'eau et les matières grasses, ce qui contribue à maintenir les gouttelettes d'huile dispersées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La lécithine du jaune d'œuf.

1.3

Question 1.3.1. Pour chaque groupe d'aliments du tableau, retrouver un aliment correspondant dans le menu à 19 € et préciser son ou ses principaux constituants alimentaires.

Le tableau associe à chaque groupe un aliment du menu et ses constituants caractéristiques. Pour les groupes dont le choix varie selon le plat retenu, les exemples proposés conviennent si ces aliments figurent au menu.

Groupe d'aliments	Aliment du menu	Constituants principaux
Viande, poisson, œuf	Œuf	Protides, lipides
Céréales, féculents	Pain ou féculent	Glucides complexes, principalement amidon
Produits sucrés	Élément sucré du dessert	Glucides simples
Corps gras	Huile de tournesol	Lipides
Produits laitiers	Fromage ou produit laitier	Protides, calcium, parfois lipides
Fruits et légumes	Avocat	Eau, fibres, lipides, vitamines

Tableau des groupes alimentaires complété

Groupes d'aliments	Aliments du menu	Constituants alimentaires principaux
Viande Poisson Œuf	- Œuf	- Protides, lipides
Céréales, féculents	- Pain / féculent	- Amidon
Produits sucrés	- Dessert sucré	- Glucides simples
Corps gras	- Huile de tournesol	- Lipides
Produits laitiers	- Fromage / laitage	- Protides, calcium
Fruits et légumes	- Avocat	- Fibres, lipides, vitamines

Le des Sujets d'Examens de l'enseignement

✓ RÉPONSE À RETENIR

Œuf : protides et lipides ; féculent : amidon ; produit sucré : glucides ; huile : lipides ; laitage : protides et calcium ; avocat : eau, fibres, lipides et vitamines.

Question 1.3.2. Pour chacun des constituants alimentaires suivants, préciser son rôle principal dans l'organisme : glucide, protide et lipide.

Constituant	Rôle principal
Glucide	Fournir de l'énergie.
Protide	Construire et renouveler les tissus.
Lipide	Fournir et stocker de l'énergie.

Les lipides participent aussi à la constitution des membranes cellulaires.

Rôles des constituants alimentaires

Constituant alimentaire	Rôle dans l'organisme
Glucide	▶ Fournir de l'énergie
Protide	▶ Construire et renouveler les tissus
Lipide	▶ Fournir et stocker de l'énergie

de l'enseignement p

✓ RÉPONSE À RETENIR

Glucides : énergie ; protides : construction et renouvellement des tissus ; lipides : énergie et membranes cellulaires.

1.4

Question 1.4.1. Préciser si le menu enfant proposé par le restaurant est équilibré et justifier la réponse.

Le menu enfant n'est pas équilibré s'il se limite à un plat de type viande-frites et à un dessert sucré. Il apporte alors surtout des protides, des lipides et des glucides, sans assurer une place suffisante aux fruits et légumes. Il faut compléter le repas avec ces aliments et, si le menu n'en contient pas, un produit laitier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Non, un menu enfant de type viande-frites avec dessert sucré doit être complété par des fruits et légumes et, si nécessaire, un produit laitier.

Question 1.4.2. Définir l'équilibre alimentaire.

L'équilibre alimentaire consiste à apporter à l'organisme, par une alimentation variée et en quantités adaptées, l'énergie et les nutriments dont il a besoin. Il se construit au fil des repas et tient compte notamment de l'âge et de l'activité.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une alimentation variée et adaptée qui couvre les besoins énergétiques et nutritionnels dans la durée.

2. Microbiologie et parasitologie alimentaire

Le sujet porte sur l'hygiène du manipulateur, la contamination possible de la mayonnaise et la prévention des TIAC. Il mobilise une fiche de fabrication pour appliquer la démarche HACCP, puis un contrôle de nettoyage et la conception d'un plan de nettoyage.

2.1

Question 2.1.1. Citer le rôle du lavage des mains avant la confection du menu.

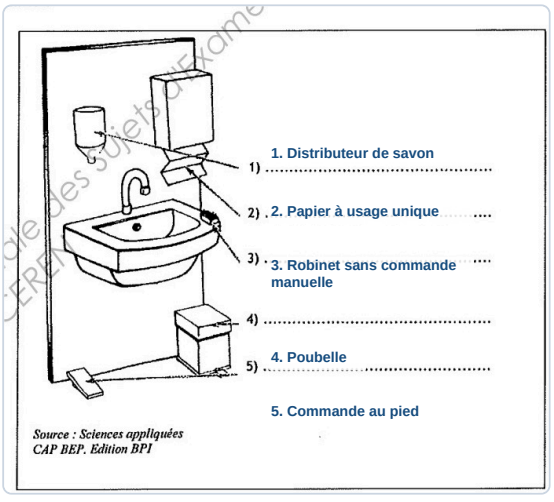
Le lavage élimine les salissures et réduit les micro-organismes présents sur les mains. Avant la confection du menu, il limite leur transfert vers les aliments, le matériel et les surfaces, et contribue ainsi à prévenir les contaminations alimentaires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réduire les micro-organismes sur les mains pour éviter la contamination des aliments.

Question 2.1.2. Annoter le schéma du poste réglementaire de lavage des mains en identifiant ses cinq éléments.

Les numéros du schéma correspondent aux éléments suivants : distributeur de savon, distributeur de papier à usage unique, robinet à commande non manuelle, poubelle et commande au pied.

Poste de lavage des mains annoté



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1. Distributeur de savon; 2. papier à usage unique; 3. robinet sans commande manuelle; 4. poubelle; 5. commande au pied.

Question 2.1.3. Justifier le rôle de chacun des cinq éléments du poste de lavage des mains.

1. **Distributeur de savon :** délivrer le produit de lavage.

2. **Papier à usage unique :** sécher les mains sans les recontaminer.
3. **Robinet à commande non manuelle :** éviter de toucher le robinet avec les mains propres.
4. **Poubelle :** recueillir les papiers usagés.
5. **Commande au pied :** ouvrir la poubelle sans utiliser les mains.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les cinq éléments assurent le lavage, le séchage et l'élimination des papiers en limitant les contacts et la recontamination.

Question 2.1.4. Définir le terme « virucide ».

Un produit **virucide** détruit les virus ou les inactive. Utilisé dans un produit d'hygiène, il contribue à limiter leur transmission.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Virucide : qui détruit ou inactive les virus.

2.2

Question 2.2.1. Nommer la bactérie qui peut contaminer la mayonnaise pendant sa préparation depuis la coquille d'œuf et préciser sa forme.

La bactérie susceptible d'être présente sur la coquille d'œuf est *Salmonella*. Elle a une forme de bâtonnet : c'est un bacille.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> *Salmonella* : bacille.

Question 2.2.2. Définir le terme souligné « pathogène ».

Un micro-organisme **pathogène** est capable de provoquer une maladie chez l'être humain.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pathogène : capable de provoquer une maladie.

Question 2.2.3. **Donner la signification du sigle T.I.A.C. et caractériser une T.I.A.C.**

T.I.A.C. signifie **toxi-infection alimentaire collective**. Elle correspond à au moins deux personnes présentant des symptômes similaires, généralement digestifs, après avoir consommé un aliment ou un repas commun. Ces cas groupés font suspecter une origine alimentaire commune.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> T.I.A.C. : toxi-infection alimentaire collective, caractérisée par au moins deux cas liés à un aliment ou repas commun.

Question 2.2.4. **Citer deux autres micro-organismes responsables de T.I.A.C.**

Deux micro-organismes responsables de T.I.A.C. sont *Staphylococcus aureus* et *Clostridium perfringens*.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> *Staphylococcus aureus* et *Clostridium perfringens*.

Question 2.2.5. **Identifier le rôle du G.B.P.H. pour le cuisinier.**

Le G.B.P.H. signifie **Guide des bonnes pratiques d'hygiène**. Il aide le cuisinier à appliquer les règles d'hygiène adaptées à son activité et à maîtriser les risques de contamination des aliments.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le G.B.P.H. guide le cuisinier dans l'application des règles d'hygiène et la maîtrise des risques alimentaires.

Question 2.2.6. **Après avoir traduit en français le sigle H.A.C.C.P., citer l'objectif final de cette démarche.**

H.A.C.C.P. signifie **analyse des dangers et maîtrise des points critiques**. Cette démarche identifie les dangers et définit les mesures de maîtrise nécessaires pour assurer la sécurité sanitaire des aliments.

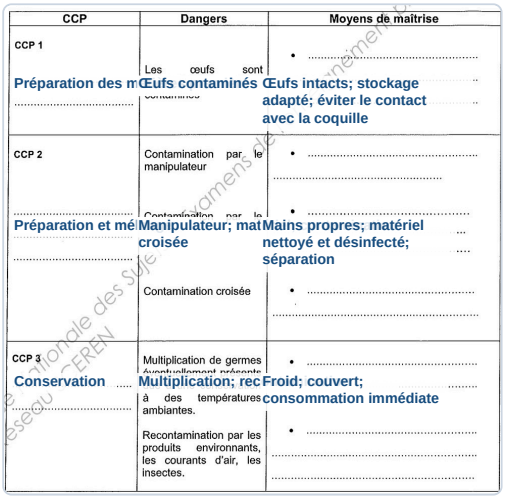
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> H.A.C.C.P. : analyse des dangers et maîtrise des points critiques. Objectif : assurer la sécurité sanitaire des aliments.

Question 2.2.7. À partir de la fiche technique de fabrication de la mayonnaise, identifier les trois principaux points critiques à maîtriser. Pour chacun, préciser le danger associé et les moyens de maîtrise à mettre en place dans le tableau.

Les dangers indiqués dans le tableau et les étapes de la fiche de fabrication conduisent à distinguer la préparation des matières premières, le mélange et la conservation.

CCP	Danger associé	Moyens de maîtrise
CCP 1 : préparation des matières premières, notamment des œufs	Œufs susceptibles d'être contaminés.	Utiliser des œufs propres et intacts; respecter les conditions de stockage; éviter le contact du contenu avec la coquille.
CCP 2 : préparation et mélange des ingrédients	Contamination par le manipulateur, le matériel ou contamination croisée.	Se laver les mains; nettoyer et désinfecter le matériel; séparer les produits et les étapes souillés des produits prêts à consommer.
CCP 3 : conservation de la mayonnaise	Multiplication des germes à température ambiante et recontamination par l'environnement.	Conserver au froid, à couvert et à l'abri des contaminations; privilégier une consommation immédiate.

Tableau des points critiques complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

CCP 1 : préparation des matières premières; CCP 2 : préparation et mélange; CCP 3 : conservation.

Question 2.2.8. Interpréter le résultat de l'autocontrôle du matériel réalisé avec une boîte de contact, à partir de l'échelle fournie.

Le résultat annoncé est d'environ 100 colonies. Il appartient à la classe de 50 à 200 colonies de l'échelle, qui correspond à un résultat **médiocre**. Le nettoyage et la désinfection du matériel doivent donc être améliorés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Environ 100 colonies : résultat médiocre.

Question 2.2.9. Expliquer l'objectif du plan de nettoyage qui sera affiché dans la cuisine.

Le plan affiché organise les opérations de nettoyage et de désinfection et permet au personnel de les réaliser régulièrement selon les méthodes prévues. Il vise à maintenir l'hygiène des locaux et du matériel, à limiter les contaminations et à améliorer les résultats des autocontrôles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Organiser les opérations de nettoyage-désinfection pour maintenir l'hygiène et limiter les contaminations.

Question 2.2.10. Indiquer les quatre principales rubriques qui doivent apparaître dans un plan de nettoyage.

Le plan doit permettre au personnel de savoir précisément quelles opérations effectuer, à quel moment, selon quelle méthode et sous la responsabilité de qui.

- Équipement ou surface à nettoyer;
- fréquence ou moment d'intervention;
- méthode et produit;
- personne responsable.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Quoi nettoyer; quand; comment et avec quel produit; par qui.

3. Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles

À partir d'une annexe sur l'éclairage dans les locaux de travail, le sujet interroge les modes d'éclairage, les lampes et la sécurité électrique en cuisine. Il demande également d'exploiter les informations de l'annexe et de calculer une consommation électrique et son coût.

Question 3.1. À l'aide du texte de l'annexe 1, citer deux avantages d'un bon éclairage.

L'annexe indique qu'un bon éclairage évite la fatigue visuelle et permet de déceler les risques visibles.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

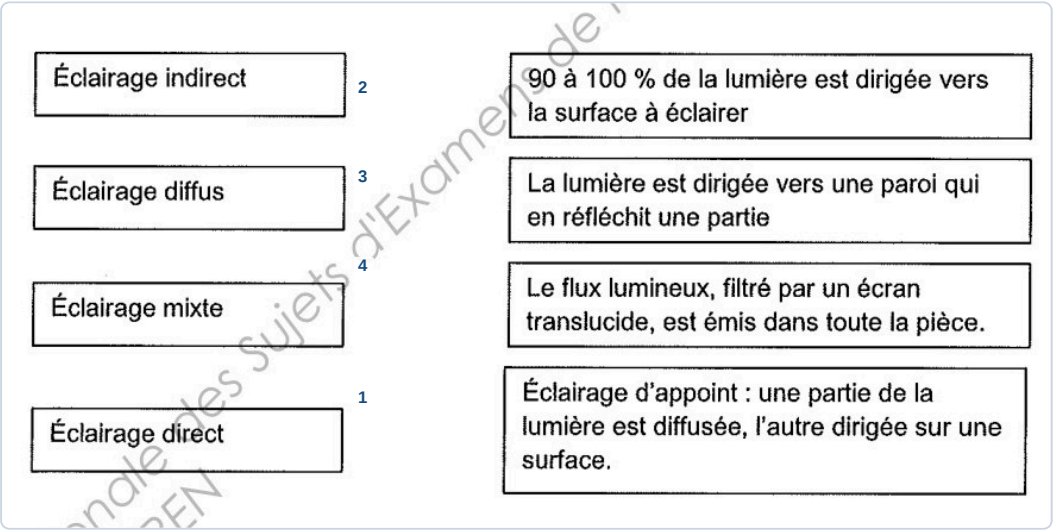
Évite la fatigue visuelle et aide à repérer les risques visibles.

Question 3.2. Relier chaque type d'éclairage proposé à la répartition de la lumière qu'il procure.

Type d'éclairage	Répartition de la lumière
Indirect	La lumière est dirigée vers une paroi qui en réfléchit une partie.
Diffus	Filtrée par un écran translucide, elle est émise dans toute la pièce.
Mixte	Une partie est diffusée, l'autre dirigée sur une surface.
Direct	90 à 100 % de la lumière est dirigée vers la surface à éclairer.

Les chiffres du visuel indiquent les correspondances avec les propositions de droite.

Correspondances des éclairages



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Indirect : paroi réfléchissante ; diffus : toute la pièce ; mixte : diffusion et éclairage d'une surface ; direct : 90 à 100 % vers la surface.

Question 3.3. **Donner le principe de fonctionnement de la lampe à incandescence.**

Le courant traverse un filament qui s'échauffe fortement jusqu'à devenir incandescent. Le filament émet alors de la lumière.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le courant chauffe un filament qui devient incandescent et émet de la lumière.

Question 3.4. **D'après l'article de l'annexe 1, expliquer ce que signifie « lux ».**

Le lux est l'unité de mesure de l'éclairement reçu par une surface.

Équivalence	Signification
1 lux	1 lumen par mètre carré

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le lux mesure l'éclairement : 1 lux = 1 lumen par mètre carré.

Question 3.5. **À partir de quelle date les ampoules de 25 W ne seront-elles plus vendues, selon l'annexe 1 ?**

Le calendrier de l'annexe indique l'arrêt de la vente des ampoules de 25 W à compter de janvier 2013.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Janvier 2013.

Question 3.6. **Dire à quoi correspond l'unité W et à quelle grandeur électrique elle est associée.**

W signifie watt. C'est l'unité de puissance électrique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le watt (W) est l'unité de puissance électrique.

Question 3.7. **Comparer les lampes à incandescence et les tubes à fluorescence en indiquant un avantage et un inconvénient pour chaque type.**

Lampe	Avantage	Inconvénient
À incandescence	Allumage immédiat	Consomme beaucoup d'électricité et chauffe
Tube fluorescent	Consomme moins pour un éclairage équivalent	Contient du mercure et doit être recyclé en fin de vie

✓ RÉPONSE À RETENIR

Incandescence : allumage immédiat, mais forte consommation. Fluorescence : consommation réduite, mais présence de mercure et recyclage nécessaire.

Question 3.8. **Calculer la consommation d'une ampoule de 25 W utilisée 1 h 30 par jour et noter le calcul.**

Convertir la puissance et la durée : **25 W = 0,025 kW** et **1 h 30 = 1,5 h**. La consommation quotidienne vaut donc **0,025 × 1,5 = 0,0375 kWh**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Consommation quotidienne : 0,0375 kWh, soit 37,5 Wh.

Question 3.9. **Avec un prix de 0,125 € par kilowattheure, calculer le coût d'utilisation de cette lampe pendant 365 jours et détailler le calcul.**

1. Consommation annuelle : 0,0375 × 365 = 13,6875 kWh.
2. Coût : 13,6875 × 0,125 = 1,7109375 €.

Le coût est arrondi au centime.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût pour 365 jours : 1,71 € environ.

Question 3.10. **Citer trois risques pour l'utilisateur et son environnement liés à l'utilisation de l'électricité en cuisine.**

L'utilisation de l'électricité en cuisine peut entraîner plusieurs dangers :

- électrisation ou électrocution ;
- brûlures ;
- incendie, notamment en cas de court-circuit.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Électrisation ou électrocution, brûlures et incendie.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de Brevet professionnel Cuisinier, session 2012, porte sur les Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation. D'une durée de 2 h et de coefficient 2, elle comporte trois parties notées sur 20 : biochimie alimentaire, microbiologie et prévention des TIAC, puis technologies de l'éclairage et électricité. Les compétences évaluées incluent l'analyse de documents, l'hygiène et les calculs de consommation et de coût.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le noircissement de l'avocat est une transformation à expliquer et à limiter par des mesures adaptées.
- La mayonnaise est une émulsion dont la stabilité dépend d'un composant du jaune d'œuf.
- La démarche HACCP sert à identifier les dangers et à définir des moyens de maîtrise aux étapes critiques.
- L'énergie électrique consommée se calcule par $E = P \times t$, avec une puissance en kilowatts et une durée en heures.

Points de vigilance & attentes du jury

- Dans le tableau alimentaire, relier chaque groupe à un aliment du menu et distinguer constituants et rôles.
- Pour les schémas et tableaux d'hygiène, répondre à chaque repère et associer les dangers à des mesures de maîtrise.
- Pour l'autocontrôle, comparer le nombre de colonies à l'échelle fournie avant de qualifier le résultat.
- Dans les calculs électriques, convertir les watts en kilowatts et écrire les étapes avec les unités.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la consommation quotidienne de l'ampoule ?

Convertissez 25 W en 0,025 kW et 1 h 30 en 1,5 h. Multipliez la puissance en kilowatts par la durée en heures pour obtenir la consommation quotidienne en kilowattheures.

Q : Comment obtenir le coût d'utilisation de la lampe sur 365 jours ?

Multipliez la consommation quotidienne en kilowattheures par 365 pour obtenir l'énergie annuelle. Multipliez ensuite ce résultat par le tarif de 0,125 € par kilowattheure indiqué dans le sujet.

Q : Que faut-il traiter dans la question HACCP sur la mayonnaise ?

Repérez les trois étapes critiques représentées sur la fiche de fabrication. Pour chacune, indiquez le danger associé et les moyens de maîtrise demandés, en vous appuyant sur les risques mentionnés dans le tableau.

Q : Qu'attend le sujet dans les questions fondées sur l'annexe sur l'éclairage ?

Utilisez les informations de l'annexe pour répondre précisément, notamment pour les avantages de l'éclairage, la signification du lux et la date concernant les ampoules de 25 W. Pour les calculs, détaillez les étapes et les unités.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2012/BP Cuisine - U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2012 - 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.