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

# 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 6**

3. **Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles** (10 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/2012/BP Cuisine - U20 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2012 - 2-Sujet.pdf

# 1. Biochimie des aliments et alimentation rationnelle

Au restaurant « Les 3 Mousquetaires », vous étudiez un menu à 19 € et un menu enfant à 8 €. Les questions portent sur le brunissement de l'avocat, la mayonnaise, les groupes et constituants alimentaires, les rôles des nutriments et l'équilibre du menu enfant.

## 1.1

**Question 1.1.1. Pour les verrines préparées le matin en vue du repas du soir, nommer le phénomène responsable du noircissement de l'avocat.**

La chair de l'avocat préparée à l'avance noircit : le phénomène attendu est un brunissement enzymatique, également appelé oxydation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Brunissement enzymatique, ou oxydation.

**Question 1.1.2. Expliquer le phénomène qui conduit au noircissement de l'avocat.**

> Sous l'action conjuguée de l'oxygène de l'air et des enzymes présentes dans l'avocat, les pigments végétaux noircissent.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'oxygène et les enzymes font noircir les pigments végétaux.

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

Pour limiter le contact avec l'oxygène et le brunissement :

- Ajouter du citron.
- Filmer la préparation.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ajouter du citron et filmer la préparation.

## 1.2

**Question 1.2.1. La mayonnaise préparée avec de l'huile de tournesol et de l'œuf est le résultat d'un mélange. Nommer ce type de mélange.**

La mayonnaise est une émulsion stable : elle associe l'huile à la phase aqueuse de l'œuf.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une émulsion stable.

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

1. L'huile est dispersée en gouttelettes dans une solution aqueuse.
2. Un émulsionnant stabilise le mélange et limite la séparation des phases.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dispersion de gouttelettes d'huile dans une solution aqueuse, stabilisée par un émulsionnant.

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

La lécithine du jaune d'œuf est l'émulsionnant qui contribue à la stabilité de la mayonnaise.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La lécithine.

## 1.3

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

| Groupe d'aliments | Aliment du menu à 19 € | Constituants principaux |
|---|---|---|
| Viande, poisson, œuf | Langoustines, bar de ligne | Protides |
| Céréales, féculents | Riz | Glucides |
| Produits sucrés | Chocolat | Glucides |
| Corps gras | Mayonnaise | Lipides |
| Produits laitiers | Fromage | Protides, calcium |
| Fruits et légumes | Avocat, tomates, petits légumes | Eau, sels minéraux, vitamines, fibres alimentaires |

Les aliments et constituants correspondent aux six groupes indiqués dans le corrigé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Langoustines et bar : protides ; riz et chocolat : glucides ; mayonnaise : lipides ; fromage : protides et calcium ; fruits et légumes : eau, sels minéraux, vitamines et fibres.

**Question 1.3.2. Préciser le rôle principal dans l'organisme de chacun des constituants alimentaires suivants : glucide, protide et lipide.**

Les glucides ont un rôle énergétique. Les protides ont un rôle bâtisseur. Les lipides contribuent au maintien de la température corporelle à 37 °C ; leur rôle énergétique est également accepté.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Glucides : énergétiques ; protides : bâtisseurs ; lipides : maintien de la température corporelle ou rôle énergétique.

## 1.4

**Question 1.4.1. Indiquer si le menu enfant est équilibré et justifier votre réponse.**

Le menu enfant n'est pas équilibré. Il contient trois aliments gras, ne propose aucun fruit ni légume, cru ou cuit, et comporte trop peu de produits laitiers.

- Aliments gras : nuggets, frites et crème glacée au chocolat.
- Boisson proposée : soda.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le menu n'est pas équilibré : trois aliments gras, aucun fruit ni légume et pas assez de produits laitiers.

**Question 1.4.2. Définir l'équilibre alimentaire.**

L'équilibre alimentaire consiste à manger des aliments de tous les groupes alimentaires en quantité suffisante.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Manger tous les groupes alimentaires en quantité suffisante.

## 2. Microbiologie et parasitologie alimentaire

Vous étudiez l'hygiène des mains et la prévention des T.I.A.C. lors de la fabrication d'une mayonnaise, à l'aide d'un schéma de poste de lavage et d'une fiche technique. Vous interprétez aussi un autocontrôle du nettoyage et précisez les éléments 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 des mains agit à la fois sur les salissures visibles et sur les micro-organismes présents sur la peau. Avant la confection du menu, il réduit donc le risque de transférer ces contaminants aux aliments, aux ustensiles ou aux surfaces de travail. Il participe à la prévention des contaminations alimentaires.

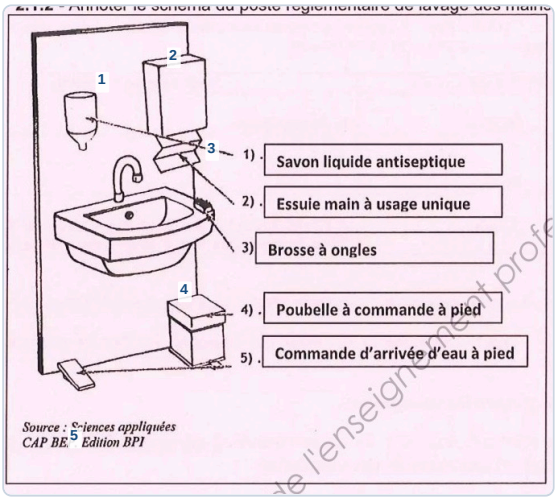
**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Éliminer les salissures et réduire le nombre de micro-organismes pour limiter les contaminations.

**Question 2.1.2. Annoter le schéma du poste réglementaire de lavage des mains.**

Le schéma présente cinq équipements à identifier : savon liquide antiseptique, essuie-mains à usage unique, brosse à ongles, poubelle à commande à pied et commande d'arrivée d'eau à pied. Les repères numérotés sont placés sur les équipements correspondants. Le détail de leur rôle est donné à la question suivante.

**Poste de lavage des mains annoté**




**✓ RÉPONSE À RETENIR**

1. Savon liquide antiseptique ; 2. essuie-mains à usage unique ; 3. brosse à ongles ; 4. poubelle à commande à pied ; 5. commande d'arrivée d'eau à pied.

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

Les équipements facilitent le lavage et évitent une recontamination des mains propres. Le savon antiseptique contribue à détruire les micro-organismes ; l'essuie-mains à usage unique sèche les mains ; la brosse retire les salissures sous les ongles. La poubelle reçoit les papiers usagés. La commande d'eau au pied évite de toucher le robinet après le lavage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Savon : asepsie ; essuie-mains : séchage ; brosse : salissures sous les ongles ; poubelle : papiers usagés ; commande au pied : évite la recontamination.

**Question 2.1.4.** **Définir le terme « virucide ».**

Le mot « virucide » désigne l'action d'un produit sur les virus : il signifie que le produit peut les détruire. Dans ce contexte, le savon utilisé pour le lavage des mains doit avoir cette propriété. Il faut respecter les indications d'utilisation du produit pour obtenir l'action attendue.

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

## 2.2

**Question 2.2.1.** **Nommer la bactérie susceptible de contaminer la mayonnaise à partir de la coquille d'œuf et préciser sa forme.**

La bactérie susceptible de contaminer la mayonnaise à partir de la coquille d'œuf est la salmonelle. Sa forme est celle d'un bacille, autrement dit un bâtonnet. Une contamination peut survenir pendant la préparation si la coquille ou les mains contaminent les ingrédients ou le matériel.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Salmonelle, bactérie de forme bacillaire, c'est-à-dire en bâtonnet.

**Question 2.2.2.** **Définir le terme « pathogène ».**

Dans le contexte de la question, « pathogène » qualifie un micro-organisme qui a le pouvoir de rendre malade. Si un aliment contaminé par un micro-organisme pathogène est consommé, une maladie peut se déclarer. La prévention repose notamment sur la maîtrise de l'hygiène lors de la préparation et de la conservation des aliments.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pathogène : qui a le pouvoir de rendre malade.

**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 ». Il s'agit d'une intoxication liée à la consommation d'un aliment contaminé par des bactéries ayant produit des toxines. Elle est dite collective lorsque, après avoir consommé le même aliment, au moins deux personnes présentent des symptômes digestifs.

✓ RÉPONSE À RETENIR

T.I.A.C. : Toxi-Infection Alimentaire Collective, avec des symptômes digestifs chez au moins deux personnes ayant consommé le même aliment contaminé.

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

La salmonelle est déjà citée dans la question précédente. Deux autres micro-organismes responsables de T.I.A.C. sont le staphylocoque doré et une bactérie du genre Clostridium. Escherichia coli constitue également un exemple recevable. Il suffit d'en donner deux dans la réponse.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Staphylocoque doré et Clostridium. Escherichia coli est aussi une réponse acceptable.

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

Le G.B.P.H. propose au cuisinier des moyens pour maîtriser l'hygiène à toutes les étapes de fabrication des préparations culinaires. Il sert de guide pour prévenir les contaminations et mettre en œuvre des pratiques d'hygiène adaptées au travail en cuisine.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le G.B.P.H. guide le cuisinier dans la maîtrise de l'hygiène à toutes les étapes de fabrication culinaire.

**Question 2.2.6. Traduire en français le sigle H.A.C.C.P. et citer l'objectif final de cette démarche.**

H.A.C.C.P. signifie « Analyse des dangers - Maîtrise des points critiques ». La démarche consiste à repérer les dangers et à prévoir des actions préventives aux étapes critiques de fabrication. Son objectif final est d'assurer la qualité sanitaire des aliments, afin de protéger le consommateur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

H.A.C.C.P. : Analyse des dangers - Maîtrise des points critiques. Objectif : assurer la qualité sanitaire des aliments par la prévention.

**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, noter les dangers et les moyens de maîtrise à mettre en place.**

La fiche technique distingue trois points critiques. Les dangers et les moyens de maîtrise indiqués sont :

| Point critique | Dangers | Moyens de maîtrise |
|---|---|---|
| Matières premières | Œufs susceptibles d'être contaminés | Utiliser des ovoproduits ou des œufs de première fraîcheur, non fêlés et non souillés. |
| Préparation et mélange | Contamination par le manipulateur, le matériel ou contamination croisée | Lavage des mains ; nettoyage et désinfection du matériel avant utilisation ; marche en avant. |
| Conservation de la mayonnaise | Multiplication des germes à température ambiante ou recontamination par l'environnement | Conserver immédiatement à moins de 4 °C et protéger la mayonnaise, par exemple en la filmant ou en la couvrant. |

✓ RÉPONSE À RETENIR

CCP : matières premières, préparation-mélange, conservation. Maîtriser la qualité des œufs, l'hygiène des mains et du matériel, la marche en avant, le froid sous 4 °C et la protection de la mayonnaise.

**Question 2.2.8. À partir de l'annexe sur les boîtes de contact et du résultat de l'autocontrôle, noter la qualité du résultat obtenu.**

L'autocontrôle révèle environ une centaine de colonies. L'annexe classe entre 50 et 200 colonies dans la catégorie « médiocre ». Le résultat obtenu est donc médiocre. Il montre que la qualité du nettoyage et de la désinfection doit être améliorée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résultat médiocre : environ 100 colonies, dans la catégorie de 50 à 200 colonies.

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

Le plan de nettoyage définit l'organisation générale des opérations de nettoyage et de désinfection pour l'ensemble du secteur. Affiché dans la cuisine, il rend les consignes accessibles au personnel et aide à les appliquer de façon régulière. Il contribue ainsi à améliorer la qualité de l'hygiène des locaux et du matériel.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Définir l’organisation générale du nettoyage et de la désinfection pour l’ensemble du secteur.

**Question 2.2.10. Indiquer les quatre principales rubriques devant apparaître dans un plan de nettoyage.**

Le plan doit préciser les éléments nécessaires pour que chaque opération soit clairement organisée. Les quatre rubriques répondent aux questions : quoi, quand, comment et qui. Le protocole indique notamment la méthode et le produit à utiliser, tandis que la dernière rubrique nomme la personne responsable de l’opération.

1. Zone et matériel concernés : quoi.
2. Fréquence : quand.
3. Protocole et produit : comment.
4. Personne responsable : qui.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Zone et matériel ; fréquence ; protocole et produit ; personne responsable de l’opération.

## 3. Technologies alimentaires traditionnelles et nouvelles

Vous vous renseignez sur les normes et les différents éclairages dans les locaux de travail à partir d'une annexe, puis étudiez les lampes à incandescence et les tubes à fluorescence. Les tâches portent aussi sur la puissance, le calcul de consommation et de coût, ainsi que sur les risques électriques en cuisine.

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

Le corrigé retient trois effets bénéfiques : éviter la fatigue visuelle, repérer les risques visibles et travailler dans de bonnes conditions. Deux suffisent. En cuisine, éviter la fatigue visuelle et mieux déceler les dangers répondent directement à la question.

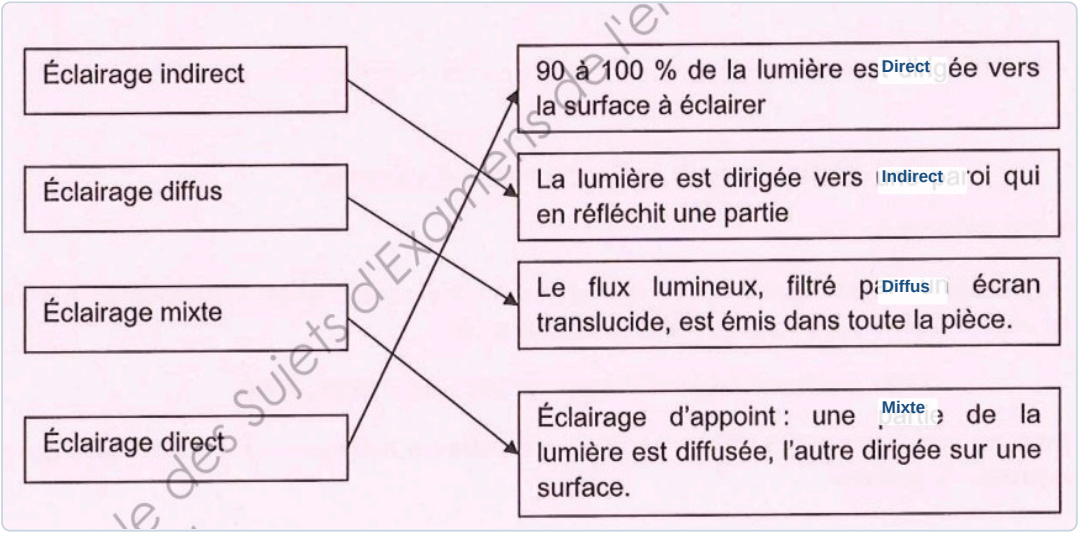
✓ RÉPONSE À RETENIR

Éviter la fatigue visuelle et déceler les risques visibles.

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

Sur le schéma, chaque type d'éclairage correspond à une répartition précise de la lumière. Le direct dirige 90 à 100 % de la lumière vers la surface à éclairer. L'indirect l'envoie vers une paroi réfléchissante. Le diffus répartit le flux dans toute la pièce grâce à un écran translucide. Le mixte combine lumière diffusée et lumière dirigée vers une surface.

Correspondances des modes d'éclairage




✓ RÉPONSE À RETENIR

Indirect : paroi réfléchissante. Diffus : toute la pièce. Mixte : diffusé et dirigé. Direct : 90 à 100 % vers la surface.

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

Le courant électrique traverse le filament de tungstène et le porte à incandescence. Le filament chauffé émet alors de la lumière visible. C'est le principe de fonctionnement attendu pour une lampe à incandescence.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le courant chauffe le filament de tungstène, qui émet alors de la lumière visible.

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

Dans le texte de l'annexe, le lux désigne l'unité d'éclairement. Il exprime la quantité de lumière reçue par une surface.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le lux est l'unité d'éclairement.

**Question 3.5.** **Indiquer à partir de quelle date les ampoules de 25 W ne seront plus vendues.**

Le corrigé indique que la vente des ampoules de 25 W cesse à partir de janvier 2013. Il faut donner cette date précise.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> À partir de janvier 2013.

**Question 3.6.** **Préciser ce que signifie l'unité W et à quelle grandeur électrique elle est associée.**

W est le symbole du watt. Cette unité est associée à la puissance électrique. Ainsi, 25 W indique la puissance de l'ampoule.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> W signifie watt, unité de puissance électrique.

**Question 3.7.** **Comparer les lampes à incandescence et les tubes à fluorescence en complétant le tableau des avantages et des inconvénients.**

Les avantages et inconvénients relevés dans le tableau du sujet sont comparés ci-dessous.

| Critère | Lampe à incandescence | Tube à fluorescence |
|---|---|---|
| Avantages | Allumage instantané, faible coût d'achat, branchement direct sur l'installation | Moins éblouissant, faible échauffement, durée de vie plus longue, consommation moins importante |
| Inconvénients | Importantes pertes de chaleur, efficacité lumineuse médiocre, inconfort dû à la chaleur dissipée | Coût d'achat important, installation plus coûteuse |

✓ RÉPONSE À RETENIR

Incandescence : peu coûteuse à l'achat, mais chaude et peu efficace. Fluorescence : durable et économe, mais plus coûteuse.

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

La lampe fonctionne 1 h 30 par jour, soit 1,5 h. L'énergie consommée se calcule en multipliant la puissance par la durée : 25 × 1,5 = 37,5 Wh par jour. En kilowattheures, cela donne 37,5 ÷ 1 000 = 0,0375 kWh.

✓ RÉPONSE À RETENIR

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

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

La consommation quotidienne est de 0,0375 kWh. Sur 365 jours, le coût est : 0,0375 × 0,125 × 365 = 1,7109375 €. Arrondi au centime, le fonctionnement de la lampe coûte 1,71 € pour l'année.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût de fonctionnement pendant 365 jours : 1,71 €.

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

Le corrigé cite trois risques liés à l'électricité en cuisine. Ils concernent les personnes, avec l'électrisation et l'électrocution, ainsi que les locaux et l'environnement de travail, avec le risque d'incendie.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Électrisation, électrocution 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 les sciences de l'alimentation. Le sujet ne comporte pas de code repère indiqué et dure 2 h, avec un coefficient 2. Ses trois parties évaluent la biochimie et l'équilibre alimentaire, l'hygiène et la prévention des risques microbiologiques, puis l'éclairage, l'électricité et les calculs de consommation.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le brunissement enzymatique de l'avocat est favorisé par l'oxygène et les enzymes; le citron et le filmage permettent de le limiter.
- La mayonnaise est une émulsion de gouttelettes d'huile dans une phase aqueuse, stabilisée par un émulsionnant tel que la lécithine du jaune d'œuf.
- Une T.I.A.C. collective concerne au moins deux personnes ayant consommé le même aliment et présentant des symptômes digestifs.
- Énergie en Wh = puissance en W × durée en h; pour calculer le coût, convertir l'énergie en kWh puis la multiplier par le prix du kWh.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Associer chaque aliment au bon groupe et à ses constituants principaux, sans confondre glucides, protides et lipides.
- Pour chaque point critique de la mayonnaise, relier le danger décrit à un moyen de maîtrise adapté.
- Dans les calculs électriques, convertir 1 h 30 en 1,5 h et les Wh en kWh avant de calculer le coût.
- Lire attentivement les schémas, tableaux et annexes, puis répondre à toutes les rubriques explicitement demandées.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment calculer la consommation électrique de la lampe sur une journée ?**

Multipliez la puissance en watts par la durée d'utilisation en heures. Pour 1 h 30, utilisez 1,5 h : une lampe de 25 W consomme 37,5 Wh par jour.

**Q : Comment limiter le risque microbiologique lors de la fabrication d'une mayonnaise ?**

Utilisez des œufs de première fraîcheur non fêlés ou des ovoproduits, lavez-vous les mains, nettoyez et désinfectez le matériel, puis conservez la mayonnaise à moins de 4 °C et protégez-la.

**Q : Comment répartir son temps entre les trois parties de l'épreuve ?**

L'épreuve dure 2 h et les parties valent 7, 7 et 6 points. Répartissez le temps selon ces pondérations, avancez sans rester bloqué et gardez quelques minutes pour vérifier les réponses et les unités.

**Q : Qu'attend le jury pour les calculs et les réponses justifiées ?**

Présentez les étapes de calcul, les conversions nécessaires et les unités. Pour une justification, reliez votre réponse aux données du menu, du tableau, du schéma ou de l'annexe, comme le demande la consigne.

**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 - 2-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.