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 2002 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **2 h** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Technologies nouvelles : froid, liaison froide et hygiène** (11 questions) — **Page 3**
2. **Sciences de l’alimentation : lentilles et équilibre alimentaire** (6 questions) — **Page 8**
3. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/E2 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2002/BP Cuisine - E2 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2002 - 1-Sujet.pdf

1. Technologies nouvelles : froid, liaison froide et hygiène

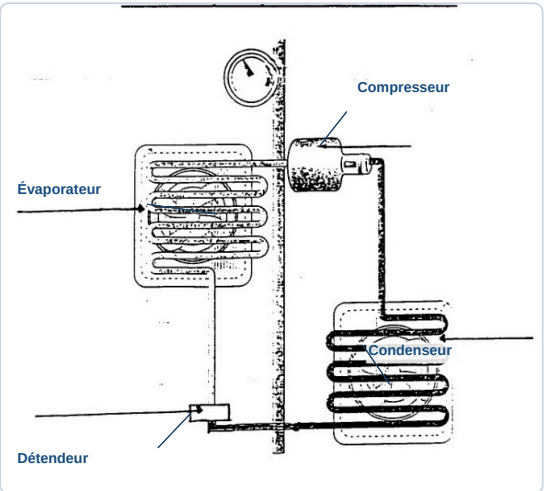
Le candidat est responsable de la restauration dans une cuisine centrale qui dessert des restaurants satellites et dispose de chambres froides positives pour les PCEA et les matières premières. Les questions portent sur le fonctionnement du froid, la liaison froide positive, la démarche HACCP et les pratiques de nettoyage et de désinfection.

Question 1). Compléter l'annexe 1 en replaçant sur le schéma les différents éléments constitutifs d'une chambre froide et en indiquant le rôle de chacun.

Élément	Rôle
Condenseur	Liquéfie le fluide frigorigène et rejette la chaleur à l'extérieur.
Détendeur	Abaisse la pression et la température du fluide et en règle le débit.
Évaporateur	Absorbe la chaleur de la chambre froide en vaporisant le fluide.
Compresseur	Comprime le fluide frigorigène et le fait circuler dans le circuit.

Le circuit frigorifique transfère ainsi la chaleur de l'intérieur de la chambre vers l'extérieur.

Annexe 1 complétée : éléments du circuit frigorifique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Compresseur : comprime et fait circuler le fluide. Condenseur : rejette la chaleur. Détendeur : abaisse pression et température. Évaporateur : absorbe la chaleur.

Question 2). Citer trois mesures à respecter pour le stockage des matières premières en chambre froide.

Le stockage doit préserver la chaîne du froid et éviter les contaminations croisées. Appliquer notamment ces trois mesures :

- Contrôler et enregistrer régulièrement la température de la chambre froide.
- Séparer les matières premières des produits élaborés, et isoler les denrées crues des aliments prêts à consommer.
- Protéger, identifier et dater les denrées ; appliquer la règle du premier entré, premier sorti.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Contrôler la température, séparer les denrées crues des produits prêts à consommer, protéger et dater les aliments, puis appliquer le premier entré, premier sorti.

Question 3). Définir le sigle P.C.E.A.

P.C.E.A. signifie **préparations culinaires élaborées à l'avance**. Ce sont des préparations réalisées avant leur consommation, puis conservées et distribuées dans des conditions maîtrisées. Dans le contexte du sujet, elles sont stockées en chambre froide positive et distribuées en liaison froide.

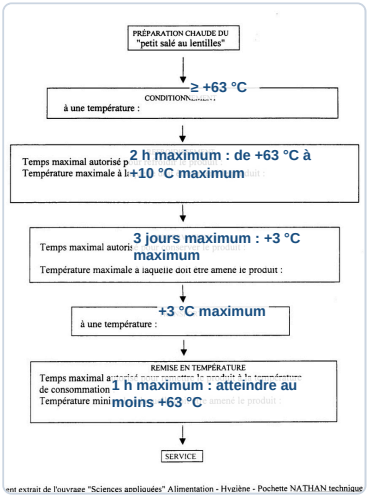
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

P.C.E.A. : préparations culinaires élaborées à l'avance.

Question 4). Compléter l'annexe 2 sur les différentes étapes de la préparation du petit salé aux lentilles en liaison froide positive, notamment en indiquant les températures et durées demandées.

Renseigner le schéma dans l'ordre des étapes : après la préparation chaude, conditionner à au moins +63 °C. Refroidir de +63 °C à +10 °C au maximum en 2 heures, puis conserver au maximum 3 jours à +3 °C. Transporter à +3 °C au maximum. Après remise en température, le produit doit atteindre au moins +63 °C en 1 heure au maximum avant le service.

Annexe 2 complétée : liaison froide positive



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Conditionnement : ≥ +63 °C. Refroidissement : 2 h maximum jusqu'à +10 °C. Conservation : 3 jours maximum à +3 °C. Transport : +3 °C maximum. Remise en température : 1 h maximum jusqu'à ≥ +63 °C.

Démarche qualité

Question 5.1. Donner la traduction en langue française de l'acronyme HACCP.

HACCP signifie **Hazard Analysis Critical Control Point**. Sa traduction française est **analyse des dangers et maîtrise des points critiques**. Cette méthode consiste à repérer les dangers liés aux aliments, puis à définir les étapes et mesures nécessaires pour les maîtriser.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> HACCP : analyse des dangers et maîtrise des points critiques.

Question 5.2. Donner la traduction en langue française de l'acronyme ISO.

ISO se traduit en français par **Organisation internationale de normalisation**. Le nom international est *International Organization for Standardization*. ISO est une appellation commune aux langues et non la traduction littérale des initiales françaises.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> ISO : Organisation internationale de normalisation.

Question 5.3. Indiquer l'intérêt d'une démarche qualité en vue d'une certification aux normes ISO.

La démarche qualité formalise les méthodes de travail, les contrôles et le traitement des anomalies. Elle permet de maîtriser les risques et d'assurer une qualité régulière des prestations. La certification ISO atteste que l'organisation respecte les exigences d'un référentiel reconnu et renforce la confiance des clients.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maîtriser les risques, garantir des prestations régulières et faire reconnaître la conformité de l'organisation à un référentiel.

Question 5.4. Citer deux autocontrôles à effectuer dans le cadre du respect de la démarche HACCP.

Les autocontrôles vérifient les mesures de maîtrise prévues par la démarche HACCP. Deux exemples adaptés à une cuisine centrale :

- Mesurer et enregistrer les températures à la réception, au stockage, au refroidissement et à la remise en température.
- Vérifier l'efficacité du nettoyage et de la désinfection des locaux et du matériel.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôle et enregistrement des températures ; vérification de l'efficacité du nettoyage et de la désinfection.

Question 6). Compléter l'annexe 3 en indiquant les causes possibles de contamination d'un aliment si des micro-organismes aérobies mésophiles à 30 °C, des coliformes fécaux ou Staphylococcus aureus y sont détectés.

Micro-organisme détecté	Cause possible
Aérobies mésophiles à 30 °C	Hygiène générale insuffisante, conservation trop longue ou température de conservation inadaptée.
Coliformes fécaux	Contamination d'origine fécale, par exemple par des mains, de l'eau ou des matières premières souillées.
Staphylococcus aureus	Contamination par un porteur, souvent lors des manipulations, notamment par les mains ou une plaie.

Ces germes orientent vers des défauts distincts d'hygiène, de manipulation ou de conservation.

Annexe 3 complétée : causes possibles de contamination

Micro-organismes et analyse microbiologique

Micro-organismes recherchés et présents dans un aliment	Causes de la contamination
Micro-organismes aérobies mésophiles à 30°C	Hygiène insuffisante ; conservation trop longue ou température inadaptée
Coliformes fécaux	Contamination fécale : mains, eau ou matières premières souillées
Staphylococcus aureus	Contamination humaine : porteur, mains ou plaie

✓ RÉPONSE À RETENIR

Aérobies mésophiles : hygiène ou conservation défectueuse. Coliformes fécaux : contamination fécale. *Staphylococcus aureus* : contamination humaine lors des manipulations.

Nettoyage des chambres froides

Question 7.1. Préciser le rôle d'une solution nettoyante et celui d'une solution désinfectante.

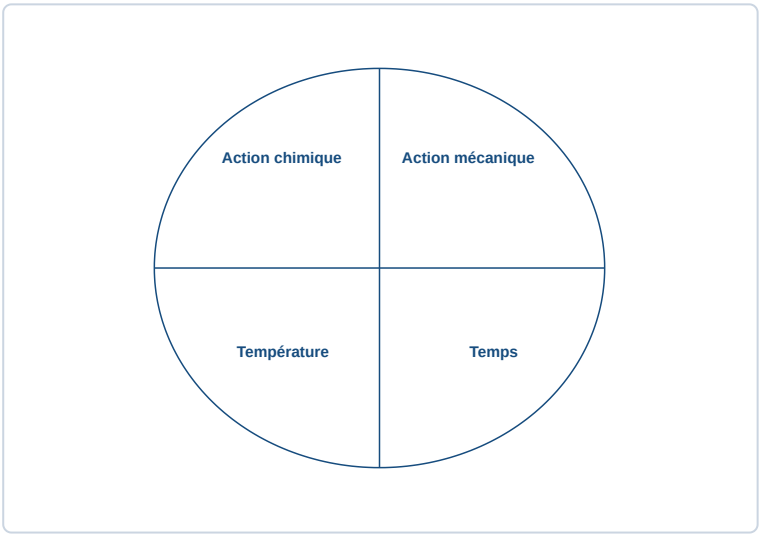
Le protocole prévoit le nettoyage avant la désinfection. La **solution nettoyante** détache et élimine les salissures présentes sur les surfaces. La **solution désinfectante** détruit ou inactive les micro-organismes présents sur une surface préalablement nettoyée. Ces deux actions sont complémentaires et ne doivent pas être confondues.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Nettoyant : décolle et élimine les salissures. Désinfectant : détruit ou inactive les micro-organismes.

Question 7.2. Représenter le cercle de Sinner.

Le cercle de Sinner représente quatre facteurs complémentaires de l'efficacité du nettoyage : l'action chimique, l'action mécanique, la température et le temps d'action. La diminution de l'un de ces facteurs doit être compensée par l'augmentation d'un ou de plusieurs des autres.

Cercle de Sinner



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les quatre facteurs sont l'action chimique, l'action mécanique, la température et le temps.

2. Sciences de l’alimentation : lentilles et équilibre alimentaire

Le candidat prépare un petit salé aux lentilles et s’appuie sur l’étiquette nutritionnelle des lentilles vertes du Puy. Les questions évaluent l’identification des constituants alimentaires, leur rôle et leur valeur énergétique, les protéines ainsi que la composition équilibrée de menus de self.

Question 1). Relever les constituants alimentaires soulignés sur l’étiquette, puis indiquer pour chacun son rôle dans l’organisme et sa valeur énergétique pour 100 g.

L’étiquette souligne six constituants. Les protéines et les glucides fournissent chacun 17 kJ/g, les lipides 38 kJ/g. Les fibres favorisent le transit et les minéraux ont des fonctions spécifiques, mais ne contribuent pas à la valeur énergétique retenue ici.

Constituant pour 100 g	Rôle principal	Valeur énergétique
Protéines : 28 g	Construction et renouvellement des tissus	28 × 17 = 476 kJ
Glucides : 60 g	Fourniture d’énergie	60 × 17 = 1 020 kJ
Lipides : 1,3 g	Réserve énergétique et constituants des cellules	1,3 × 38 = 49,4 kJ
Fibres alimentaires : 2,5 g	Favorisent le transit intestinal	0 kJ
Phosphore : 3,8 g	Constitution des os et des dents	0 kJ
Fer : 12,5 mg	Entre dans la composition de l’hémoglobine	0 kJ

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour 100 g : protéines 476 kJ, glucides 1 020 kJ, lipides 49,4 kJ ; fibres, phosphore et fer : 0 kJ.

Question 2). Calculer en kilojoules la valeur énergétique de 200 g de lentilles vertes.

L’étiquette donne les quantités pour 100 g. Pour 200 g, on double les contributions énergétiques des protéines, glucides et lipides. Les facteurs utilisés sont 17 kJ/g pour les protéines et glucides, et 38 kJ/g pour les lipides. Les fibres et les minéraux ne sont pas inclus dans ce calcul.

Calcul : $2 \times [(28 \times 17) + (60 \times 17) + (1{,}3 \times 38)] = 3\,090{,}8$ kJ.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La valeur énergétique de 200 g de lentilles vertes est de 3 090,8 kJ.

Protéines

Question 3.1. Identifier la protéine contenue dans les légumes secs.

Les lentilles sont des légumes secs, dont la protéine végétale de réserve caractéristique est la légumine. Cette protéine participe à la construction et au renouvellement des tissus. Dans un repas, les légumes secs peuvent être associés à des céréales afin de compléter leurs apports en acides aminés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La protéine de réserve caractéristique des légumes secs est la légumine.

Question 3.2. Citer deux aliments riches en protéines animales et indiquer l'une des protéines contenues dans chacun.

Les aliments d'origine animale riches en protéines comprennent notamment le lait, les œufs, les viandes et les poissons. Une protéine représentative du lait est la caséine. Dans l'œuf, on peut citer l'ovalbumine, présente dans le blanc. Ces deux exemples répondent à la consigne en associant chaque aliment à une protéine qu'il contient.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lait : caséine. Œuf : ovalbumine, une protéine du blanc d'œuf.

Question 4). Compléter les cinq menus de déjeuner du self d'entreprise en respectant les principes de l'équilibre alimentaire.

Les cases vides sont complétées de façon à proposer des légumes ou fruits, une source de protéines, un accompagnement et un dessert. Plusieurs choix sont possibles ; les aliments déjà inscrits dans la grille sont conservés.

Jour	Menu complété
Lundi	Salade verte ; petit salé ; lentilles ; fromage blanc et poire.
Mardi	Salade de tomate ; steak poêlé ; haricots verts ; pomme au four.
Mercredi	Carottes râpées ; omelette ; pommes de terre ; gâteau de semoule.
Jeudi	Concombre ; foie sauce curry ; endives au jus ; fromage et fruit.
Vendredi	Radis à la croque au sel ; poisson ; riz créole ; yaourt et fruit.

Grille des menus complétée

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
..... Salade verte	Salade de tomate	..... Carottes râpées	..... Concombre	Radis à la croque au sel
Petit salé	Steak poêlé	Omelette	Foie sauce curry	..... Poisson .....
Lentilles	..... Haricots verts	..... Pommes de terre	Endives au jus	Riz créole
..... Fromage blanc, poire	Pomme au four	Gateau de semoule	..... Fromage, fruit	..... Yaourt, fruit .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les cinq menus associent légumes ou fruits, plat protidique, accompagnement et dessert, en conservant les plats déjà inscrits.

Question 5). Compléter l'annexe 5 en nommant les cinq groupes d'aliments, en classant dans ces groupes les préparations soulignées de la grille de menus et en indiquant les apports essentiels de chaque groupe. Les groupes des corps gras et des boissons ne figurent pas dans le tableau.

Les préparations préinscrites dans la grille sont réparties selon leur groupe alimentaire principal. Les légumes, fruits et endives sont classés avec les fruits et légumes ; les lentilles et le riz avec les féculents. Le menu ne comporte pas de préparation laitière préinscrite, mais le groupe et ses apports essentiels sont indiqués dans le tableau.

Groupe d'aliments	Préparations du menu	Apports essentiels
Fruits et légumes	Salade de tomate, radis, endives au jus, pomme au four	Fibres, vitamines, minéraux, eau
Viandes, poissons, œufs	Petit salé, steak poêlé, omelette, foie sauce curry	Protéines, fer
Céréales, féculents et légumes secs	Lentilles, riz créole	Glucides complexes, énergie
Lait et produits laitiers	Aucune préparation préinscrite	Calcium, protéines
Produits sucrés	Gâteau de semoule	Glucides simples, énergie

Annexe 5 complétée

Groupes d'aliments	Préparation du menu	Apport essentiel
Fruits et légumes	Tomate, radis, endives, pomme	Fibres, vitamines, minéraux, eau
Viandes, poissons, œufs	Petit salé, steak, omelette, foie	Protéines, fer
Céréales, féculents, légumes secs	Lentilles, riz créole	Glucides complexes, énergie
Lait et produits laitiers	Aucun plat préinscrit	Calcium, protéines
Produits sucrés	Gâteau de semoule	Glucides simples, énergie

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les cinq groupes sont fruits et légumes ; viandes, poissons, œufs ; céréales, féculents et légumes secs ; produits laitiers ; produits sucrés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : Épreuve U 20 du Brevet professionnel cuisinier, session 2002, sans code sujet imprimé, d'une durée de 2 h et de coefficient 4. Le sujet associe technologies nouvelles et sciences de l'alimentation autour d'une cuisine centrale et du petit salé aux lentilles. Il évalue les connaissances sur le froid, l'hygiène, la liaison froide, la nutrition et l'équilibre des menus.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le cycle frigorifique d'une chambre froide met en jeu le condenseur, le détendeur, l'évaporateur et le compresseur.
- La liaison froide positive comprend la préparation, le conditionnement, le refroidissement, la conservation, le transport, la remise en température et le service.
- Le cercle de Sinner associe quatre facteurs : action mécanique, action chimique, température et temps.
- Les glucides et les protéines fournissent environ 17 kJ/g ; les lipides fournissent environ 38 kJ/g.

Points de vigilance & attentes du jury

- Sur le schéma de chambre froide, replacer chaque élément puis associer sa fonction au bon composant.
- Pour la liaison froide, relever séparément les durées et températures demandées à chaque étape.
- Dans un calcul énergétique, utiliser les données pour 100 g et adapter le résultat à la quantité demandée.
- Pour les menus, classer les préparations dans les groupes alimentaires et vérifier la diversité des repas.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la valeur énergétique des lentilles à partir de l'étiquette ?

Multipliez les grammes de glucides et de protéines par environ 17 kJ/g, et les grammes de lipides par environ 38 kJ/g. Additionnez les contributions, puis adaptez le résultat à la quantité demandée.

Q : Quels sont les quatre facteurs du cercle de Sinner ?

Le cercle de Sinner réunit l'action mécanique, l'action chimique du produit, la température et le temps. Ces facteurs participent à l'efficacité du nettoyage et peuvent se compenser en partie lorsque l'un d'eux varie.

Q : Comment organiser les deux heures d'épreuve ?

Répartissez le temps entre les deux parties et gardez une marge pour les tableaux, les annexes et les calculs. Traitez d'abord les questions directes, puis vérifiez les unités et que chaque document demandé est complété.

Q : Que faut-il distinguer dans les questions sur le nettoyage et la désinfection ?

Le nettoyage vise à retirer les salissures, tandis que la désinfection vise à réduire ou détruire les micro-organismes. Répondez en fonction de la consigne et ne confondez pas ces deux objectifs.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/E2 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation/2002/BP Cuisine - E2 - Technologies nouvelles et sciences de l'alimentation - Session 2002 - 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.