BP Boucher

CORRIGÉ NON OFFICIEL

Proposition de corrigé rédigée par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle. Elle peut contenir des erreurs et ne remplace ni le corrigé ni le barème officiels de l'examen.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://bpboucher.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

Sciences appliquées à l’alimentation

Session 2010 • Code sujet : **217BL09 - E3-B - U32** • Durée : **2 h 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Organisation de l’organisme animal** (11 questions) — **Page 3**
2. **Comportement alimentaire, qualité nutritionnelle et sanitaire, outils de valorisation et contrôle de la qualité alimentaire** (14 questions) — **Page 7**
3. **Équipements professionnels** (9 questions) — **Page 12**
4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://bpboucher.fr/assets/annales/bp-boucher/U32 - Sciences appliquées à l'alimentation/2010/BP Boucher - U32 - Sciences appliquées à l'alimentation - Session 2010 - 1-Sujet.pdf

FormaV - document d'entraînement non officiel

1. Organisation de l’organisme animal

Cette partie étudie les facteurs biologiques qui influencent la tendreté de la viande bovine et l’évolution du pH après l’abattage. Des graphiques sur le pH et la tendreté servent à examiner la maturation et les caractéristiques de la viande.

Tissu conjonctif musculaire

Question 1-1. Nommer les deux principaux composants du tissu conjonctif musculaire.

Les principaux éléments fibreux du tissu conjonctif musculaire sont le collagène, qui assure la résistance, et l’élastine, qui apporte de l’élasticité.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Collagène et élastine.

Tendreté et âge

Question 1-2. Chez le bovin, la tendreté diminue avec l’âge. Expliquer pourquoi.

Avec l’âge, les fibres de collagène se renforcent par la formation de liaisons entre elles et deviennent moins solubles. Le tissu conjonctif résiste alors davantage à la mastication, ce qui diminue la tendreté de la viande.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Le collagène devient plus résistant et moins soluble, ce qui rend la viande moins tendre.

Conformation des carcasses

Question 1-3. À âge égal, le boucher tend à sélectionner des carcasses de bonne conformation. Donner la principale raison de ce choix sur le plan musculaire.

- Une bonne conformation traduit une musculature plus développée.
- La carcasse fournit ainsi une proportion de viande commercialisable plus importante par rapport aux os.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> La carcasse bien conformée a une musculature plus développée et un meilleur rendement en viande.

Mesure du pH

Question 2-1. Définir le sigle pH.

Le sigle pH signifie « potentiel hydrogène ».

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

pH : potentiel hydrogène.

Évolution post mortem du pH

Question 2-2. Un document indique qu'une bonne approximation du pH ultime des muscles peut être faite dès 24 heures post mortem. À l'aide du graphique fourni, expliquer pourquoi.

Sur le graphique, le pH baisse après l'abattage, puis la courbe s'aplatit. Entre 20 et 24 heures, sa variation devient très faible : la valeur mesurée à 24 heures approche donc le pH ultime stabilisé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À 24 heures, le pH est presque stabilisé et approche sa valeur ultime.

Anomalies de la viande

Question 2-3. Après sept jours de maturation du quartier arrière d'une carcasse de bovin adulte, le pH se stabilise à 6,3 et la qualité ainsi que la tenue des morceaux de détail sont décevantes. Citer quatre anomalies constatées sur ces morceaux.

Un pH ultime de 6,3 est élevé et correspond aux caractéristiques d'une viande de type DFD. Les morceaux présentent notamment :

- une couleur sombre ;
- une texture ferme ;
- une surface sèche ;
- une conservation réduite.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Viande sombre, ferme, sèche et de conservation réduite.

pH ultime

Question 2-4. Préciser la valeur du pH ultime d'une viande ayant des qualités sanitaires et organoleptiques optimales.

Repère du graphique	Valeur approximative
pH ultime associé à une viande de qualité	5,5

La courbe se stabilise près de 5,5, valeur attendue pour une viande aux qualités optimales.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

pH ultime optimal : environ 5,5.

Évolution de la tendreté

Question 2-5. À la lecture des diagrammes présentant l'évolution de la tendreté des faux-filets et des tendes de tranche pendant la conservation, indiquer le principal constat.

Pour le faux-filet comme pour la tende de tranche, les barres augmentent entre 4, 11 et 18 jours. Le principal constat est donc une amélioration progressive de la tendreté pendant la conservation, même si les valeurs diffèrent selon le morceau et le mode de conservation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La tendreté augmente avec la durée de conservation pour les deux morceaux.

Phénomène de maturation

Question 2-6. Parmi les propositions suivantes, cocher celles qui correspondent au phénomène de maturation : découpe ou parage, altération progressive du réseau myofibrillaire, épuisement total de l'ATP, destruction progressive par des enzymes des composants musculaires, temps nécessaire pour obtenir un pH idéal.

Les propositions qui décrivent la maturation sont :

- l'altération progressive du réseau myofibrillaire ;
- la destruction progressive de composants musculaires par des enzymes.

L'épuisement total de l'ATP relève de la rigidité cadavérique, tandis que la découpe et l'obtention d'un pH idéal ne définissent pas la maturation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À cocher : altération du réseau myofibrillaire et destruction enzymatique progressive des composants musculaires.

Définition de la maturation

Question 2-7. À partir de la question précédente et de vos connaissances, donner une définition complète de la maturation.

La maturation est l'évolution de la viande après la rigidité cadavérique, lors de sa conservation au froid. Des enzymes musculaires dégradent progressivement certaines protéines et fragilisent les structures myofibrillaires, ce qui améliore notamment la tendreté.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Évolution enzymatique de la viande conservée au froid, qui fragilise les structures musculaires et améliore la tendreté.

Maturation et congélation

Question 2-8. Expliquer ce qui se passe au niveau de la maturation lorsque le stockage de la viande se fait en congélation.

La congélation ralentit fortement l'activité des enzymes responsables de la maturation : celle-ci est pratiquement arrêtée pendant le stockage congelé. Après décongélation, l'activité enzymatique peut reprendre et la maturation se poursuivre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La maturation est pratiquement arrêtée en congélation et peut reprendre après décongélation.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2. Comportement alimentaire, qualité nutritionnelle et sanitaire, outils de valorisation et contrôle de la qualité alimentaire

Cette partie s'appuie sur deux articles consacrés à la consommation de viande, un tableau nutritionnel comparant le foie et l'épaule de veau, et un article de presse sur une suspicion de toxi-infection alimentaire collective. Elle aborde aussi les certifications, le passeport bovin, le label rouge et les cahiers des charges.

Comportement alimentaire

Question 1-1. Après avoir pris connaissance des deux articles de l'annexe 1, indiquer l'idée principale qu'ils évoquent.

Les deux articles montrent que la place de la viande dans l'alimentation et dans la société évolue. Sa consommation est davantage remise en question, et elle tend à devenir un sujet de rejet ou de méfiance pour une partie de l'opinion, notamment des personnes les plus diplômées.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> La viande est de plus en plus contestée et sa consommation évolue.

Question 1-2. Justifier l'idée principale en donnant deux arguments relevés dans les articles de l'annexe 1.

Les articles donnent notamment ces deux arguments :

- La viande, autrefois marqueur social, est désormais critiquée pour l'élevage et l'abattage, et suscite de la méfiance après des crises comme l'ESB.
- Les personnes ayant fait des études supérieures consomment 2,2 kg de bœuf de moins par personne que celles ayant un niveau d'éducation primaire.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Critiques de l'élevage et méfiance sanitaire ; consommation de bœuf inférieure de 2,2 kg chez les personnes les plus diplômées.

Qualité nutritionnelle des produits carnés

Question 2-1. Dans le cadre d'un plan de communication sur l'intérêt de consommer de la viande, citer deux intérêts nutritionnels de sa consommation.

Deux intérêts nutritionnels peuvent être mis en avant : la viande apporte des protéines, utiles à la construction et au renouvellement des tissus, ainsi que du fer, nécessaire notamment à la formation des globules rouges. Le fer de la viande est bien assimilé par l'organisme.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Apport de protéines et de fer bien assimilé.

Valeur énergétique

Question 2-2. À l'aide du tableau nutritionnel pour 100 g comparant le foie de veau et l'épaule de veau, calculer la valeur énergétique des deux produits et détailler les calculs.

Pour 100 g, l'énergie provient des protéines (4 kcal/g) et des lipides (9 kcal/g). Les autres éléments du tableau ne sont pas intégrés au calcul. Foie de veau : 19 × 4 + 3,4 × 9 = 106,6 kcal. Épaule de veau : 29 × 4 + 14 × 9 = 242 kcal.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Foie : 106,6 kcal/100 g. Épaule : 242 kcal/100 g.

Conseil au client

Question 2.3. Un client qui souhaite suivre un régime amaigrissant hésite entre le foie de veau et une portion d'épaule de veau. Sur la base de vos calculs, indiquer le produit à conseiller et justifier votre choix.

À quantité égale, le foie de veau est moins énergétique que l'épaule : 106,6 kcal contre 242 kcal pour 100 g. Pour un client qui souhaite réduire ses apports énergétiques, on conseille donc le foie, en adaptant aussi la portion et le mode de cuisson.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Conseiller le foie de veau : 106,6 kcal/100 g contre 242 kcal/100 g pour l'épaule.

Qualité sanitaire

Question 3-1. À partir de l'article de presse concernant une suspicion de toxi-infection alimentaire collective, expliciter en toutes lettres le sigle T.I.A.C.

Dans l'article, le sigle T.I.A.C. signifie « toxi-infection alimentaire collective ». Il désigne un épisode lié à la consommation d'un aliment contaminé et concernant plusieurs personnes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Toxi-infection alimentaire collective.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Question 3-2. Relever dans l'article de presse trois arguments qui justifient qu'il s'agit d'une T.I.A.C.

Trois éléments relevés dans l'article étayent la suspicion de T.I.A.C. :

- Un même aliment est en cause : des steaks hachés provenant d'un même abattoir.
- Plusieurs personnes ayant consommé ces steaks présentent des troubles.
- Une douzaine de clients signalent des symptômes similaires, compatibles avec ceux provoqués par la bactérie suspectée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aliment commun consommé, plusieurs personnes malades et symptômes similaires.

Agent responsable

Question 3-3. Nommer le micro-organisme responsable de cette T.I.A.C.

L'article cite la bactérie *Escherichia coli* comme agent suspecté dans la contamination des steaks hachés et l'apparition des symptômes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> *Escherichia coli*.

Contamination primaire

Question 3-4. Définir le type de contamination désigné comme contamination primaire dans le contexte de l'article.

La contamination primaire est une contamination de la matière première à l'origine, avant sa transformation. Pour la viande, le micro-organisme peut être présent chez l'animal ou contaminer la carcasse au cours de l'abattage.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contamination de la matière première avant sa transformation.

Origine de la contamination

Question 3-5. Donner deux hypothèses concernant l'origine de cette contamination.

Deux origines sont possibles : l'animal était porteur d'*Escherichia coli*, notamment dans son intestin ; ou la carcasse a été souillée par des matières fécales pendant l'abattage, par exemple lors de l'éviscération.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Animal porteur de la bactérie ; souillure de la carcasse lors de l'abattage.

Certifications et qualité alimentaire

Question 4-1. Nommer la certification qui prend comme référence l'origine géographique du produit.

La certification qui prend pour référence l'origine géographique du produit est l'AOC, appellation d'origine contrôlée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

AOC : appellation d'origine contrôlée.

Passeport bovin

Question 4-2. Observer le passeport du bœuf de Chalosse et compléter le tableau en identifiant les rubriques correspondant aux dix repères numérotés.

Les repères renvoient aux rubriques d'identification et de traçabilité indiquées sur le passeport. Les numéros de travail, de département et national sont distincts ; les autres repères désignent les caractéristiques de l'animal, des données de suivi et le code-barres.

Repère	Rubrique
1	Numéro de travail
2	Numéro de département
3	Numéro national d'identification
4	Sexe
5	Type racial
6	Date de naissance
7	Date d'édition du passeport
8	Code du type racial des parents
9	Exploitation de naissance
10	Code-barres d'identification

FormaV - document d'entraînement non officiel

Tableau du passeport complété

des charg r les transactions commerciales. Donner au arguments.

Travail	Date d'édition
Département	Type racial des parents
Numéro national	Exploitation de naissance
Sexe	Type racial
Date de naissance	Code-barres

✓ RÉPONSE À RETENIR

1 travail ; 2 département ; 3 numéro national ; 4 sexe ; 5 type racial ; 6 naissance ; 7 édition ; 8 type racial des parents ; 9 exploitation de naissance ; 10 code-barres.

Label rouge

Question 4-3. Indiquer les deux principales caractéristiques du signe de qualité « label rouge ».

Le Label Rouge atteste un niveau de qualité supérieure à celui des produits courants similaires. Cette qualité repose sur des exigences de production définies dans un cahier des charges et fait l'objet de contrôles, notamment par comparaison des caractéristiques du produit.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Qualité supérieure au produit courant similaire ; exigences définies et contrôlées.

Cahiers des charges

Question 4-4. Préciser les intérêts, pour les acheteurs et les fournisseurs, de mettre en place des cahiers des charges pour les transactions commerciales. Donner au moins deux arguments.

Le cahier des charges précise les caractéristiques attendues du produit et les conditions de la transaction. L'acheteur peut ainsi vérifier la conformité de la qualité et des livraisons. Le fournisseur connaît les exigences convenues et peut organiser sa production en conséquence, ce qui limite les désaccords entre les parties.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Exigences et livraisons clarifiées ; conformité vérifiable et transaction sécurisée pour les deux parties.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3. Équipements professionnels

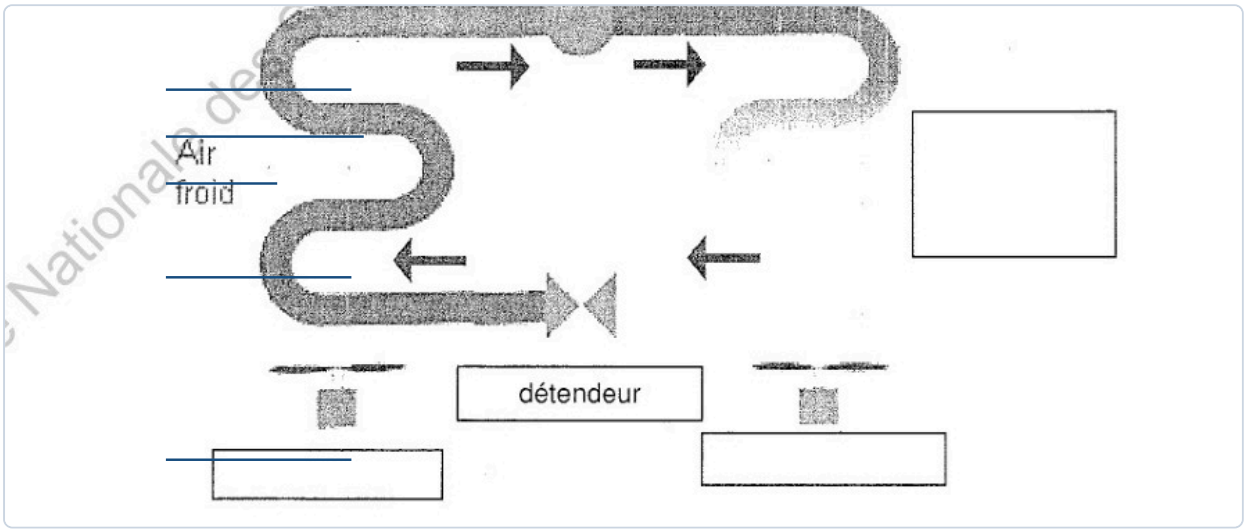
Cette partie porte sur la chambre froide utilisée en boucherie, son circuit frigorifique, ses dispositifs de sécurité et sa fiche technique. Les questions demandent aussi d'identifier des grandeurs et unités, de calculer consommation et coût, et de décrire le nettoyage et la désinfection.

Chambre froide

Question 1-1. Dans la liste proposée, choisir et souligner les termes relatifs à la chambre froide.

Dans la liste, on retient les termes liés aux éléments du circuit frigorifique et aux mouvements d'air associés au refroidissement. Les autres mots désignent des éléments ou des phénomènes sans rapport avec une chambre froide. Les cinq termes retenus sont soulignés sur la page du sujet : le compresseur, l'air cryogénique, l'air chaud, le condenseur et l'évaporateur.

Termes à souligner



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Compresseur, air cryogénique, air chaud, condenseur et évaporateur.

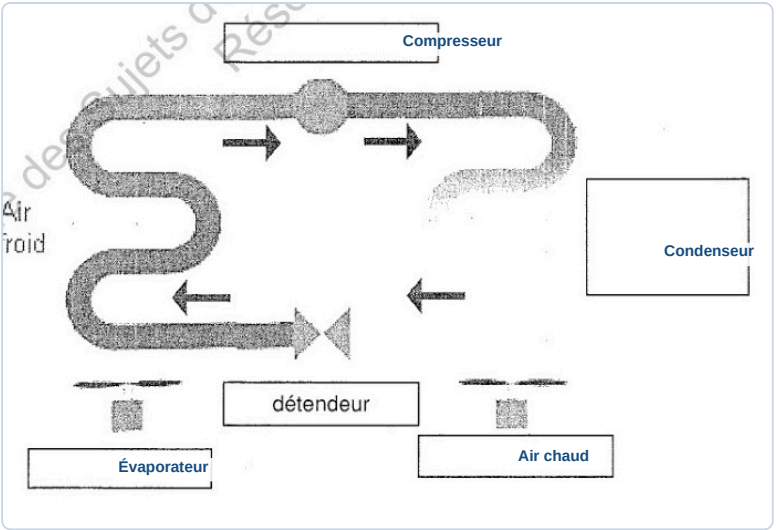
Schéma frigorifique

Question 1-2. Légender le schéma de la chambre froide à l'aide des termes choisis dans la liste.

Le schéma montre le circuit frigorifique et les échanges d'air. Le compresseur est placé sur la conduite supérieure, le condenseur correspond à l'équipement à droite et l'évaporateur à la partie située dans la chambre. Le détendeur est déjà indiqué sur le dessin. L'air froid, également nommé air cryogénique dans la liste, est repéré dans la chambre ; l'air chaud est associé au rejet de chaleur près du condenseur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Schéma frigorifique légendé



✓ RÉPONSE À RETENIR

Compresseur, condenseur et évaporateur ; air froid dans la chambre, air chaud rejeté près du condenseur.

Fonctionnement frigorifique

Question 2. Citer les deux changements d'état du fluide qui interviennent lors du fonctionnement d'une chambre froide.

Au cours du cycle, le fluide frigorigène passe de l'état liquide à l'état gazeux dans l'évaporateur : il absorbe alors la chaleur de la chambre froide. Puis, dans le condenseur, il passe de l'état gazeux à l'état liquide en cédant cette chaleur à l'extérieur. Ces deux changements d'état permettent le transfert de chaleur nécessaire au refroidissement de la chambre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vaporisation dans l'évaporateur et liquéfaction dans le condenseur.

Grandeurs et unités

Question 3. À partir de la fiche technique de la chambre froide, identifier la grandeur et écrire en toutes lettres l'unité correspondant à chacune des valeurs du tableau, en suivant l'exemple fourni.

Valeur	Grandeur	Unité en toutes lettres
220/240 V	Tension électrique	Volts
40 A	Intensité électrique	Ampères
50 Hz	Fréquence	Hertz
1230 W	Puissance électrique	Watts

FormaV - document d'entraînement non officiel

Les unités et les valeurs sont reprises de la fiche technique, qui indique aussi 4 Ω : cette valeur correspond à la résistance électrique et s'exprime en ohms, comme dans l'exemple du tableau. La tension, l'intensité, la fréquence et la puissance sont identifiées à partir des symboles V, A, Hz et W.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 220/240 V : tension, volts ; 40 A : intensité, ampères ; 50 Hz : fréquence, hertz ; 1230 W : puissance, watts.

Consommation électrique

Question 4-1. Calculer la consommation de la chambre froide pour un fonctionnement de 24 heures, en kW.h.

La fiche technique donne une puissance de 1230 W, soit 1,230 kW. Pour calculer l'énergie consommée, on multiplie la puissance en kilowatts par la durée en heures : 1,230 × 24 = 29,52 kW.h. Cette valeur correspond à un fonctionnement continu pendant les 24 heures demandées, selon le rappel de calcul de l'épreuve.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consommation pour 24 heures : 29,52 kW.h.

Coût de fonctionnement

Question 4.2. Sachant que 1 kW.h coûte 0,10 €, calculer le coût de la consommation de la chambre froide pour la durée considérée. Utiliser le rappel fourni : E = puissance × temps.

La puissance indiquée sur la fiche est de 1230 W, soit 1,230 kW. Sur 24 heures, l'énergie consommée est de 1,230 × 24 = 29,52 kW.h. Au tarif de 0,10 € par kW.h, le coût est donc 29,52 × 0,10 = 2,952 €. Arrondi au centime, le coût correspond à 2,95 € pour la durée considérée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût pour 24 heures : 2,95 €.

Sécurité de la chambre froide

Question 5. Relever sur la fiche technique deux systèmes de sécurité de la chambre froide.

La fiche technique mentionne deux dispositifs de sécurité. L'ouverture intérieure de sécurité de la porte permet à une personne enfermée dans la chambre froide d'en sortir. La résistance antigivre de l'encadrement de porte limite la formation de glace, qui pourrait gêner son ouverture. Il faut relever ces deux équipements tels qu'ils sont nommés dans la fiche.

FormaV - document d'entraînement non officiel

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ouverture intérieure de sécurité de la porte et résistance antigivre de l'encadrement de porte.

Nettoyage et désinfection

Question 6-1. Présenter, dans l'ordre chronologique, la procédure de nettoyage et de désinfection de la chambre froide en six étapes.

Les opérations suivent l'ordre nécessaire : retirer les denrées, débarrasser les salissures, nettoyer, puis désinfecter. La procédure en six étapes est la suivante :

1. Retirer les denrées et le matériel de la chambre froide.
2. Éliminer les déchets et les salissures visibles.
3. Effectuer un prélavage à l'eau.
4. Appliquer le détergent et nettoyer les surfaces.
5. Rincer à l'eau claire.
6. Appliquer le désinfectant, respecter le temps de contact et rincer si le mode d'emploi le demande.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Retirer les denrées, débarrasser, prélaver, déterger, rincer, puis désinfecter en respectant le mode d'emploi.

Procédure de nettoyage et désinfection

Question 6-2. Justifier l'affirmation selon laquelle il est possible de réduire à quatre étapes la procédure de nettoyage et de désinfection.

La réduction à quatre étapes est possible si l'on utilise un produit détergent-désinfectant adapté aux surfaces alimentaires. Il permet de réunir le nettoyage et la désinfection dans une même opération, au lieu d'appliquer séparément un détergent puis un désinfectant. Le protocole doit toutefois respecter la dilution, le temps de contact et les consignes de rinçage du fabricant, afin de conserver l'efficacité sanitaire.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Un détergent-désinfectant combine nettoyage et désinfection en une opération, si son mode d'emploi est respecté.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de sciences appliquées à l'alimentation du BP Boucher, session 2010, code 217BL09 - E3-B - U32, durée 2 h 00, coefficient 3. Elle étudie la tendreté et la maturation de la viande bovine, puis ses dimensions nutritionnelles et sanitaires, sa valorisation et sa traçabilité. Elle évalue également les connaissances sur les équipements frigorifiques, leurs calculs énergétiques et les procédures d'hygiène.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La maturation post mortem implique des transformations enzymatiques progressives des constituants musculaires et contribue à l'évolution de la tendreté.
- La valeur énergétique se calcule à partir des protéines et des lipides, en utilisant respectivement 4 kcal/g et 9 kcal/g.
- L'énergie consommée se calcule par E = P × t ; avec une puissance en kW et un temps en heures, le résultat est en kW.h.
- La traçabilité bovine repose notamment sur l'identification de l'animal et les informations inscrites sur son passeport.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour lire un graphique, comparer les valeurs aux dates indiquées et distinguer les séries représentées dans la légende.
- Dans un calcul énergétique, utiliser les quantités de protéines et de lipides du tableau et détailler les opérations avec les unités.
- Pour le calcul électrique, convertir 1230 W en 1,230 kW avant de multiplier par la durée en heures.
- Pour les questions documentaires, relever des éléments précis et distinguer les rubriques du passeport des signes de qualité.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la valeur énergétique d'un produit à partir des protéines et des lipides ?

Multipliez les grammes de protéines par 4 kcal et les grammes de lipides par 9 kcal, puis additionnez les résultats. Les valeurs nutritionnelles étant données pour 100 g, le résultat correspond à l'énergie pour 100 g.

Q : Comment calculer la consommation électrique de la chambre froide sur une journée ?

Convertissez d'abord la puissance de 1230 W en 1,230 kW. Multipliez ensuite cette puissance par 24 heures pour obtenir une consommation en kW.h. Pour calculer le coût, multipliez cette consommation par le prix unitaire.

Q : Combien de points et de temps sont indiqués pour cette épreuve ?

Le sujet indique une durée totale de 2 h 00 et un coefficient de 3. Les trois parties sont notées sur 17, 27 et 16 points, soit 60 points au total.

Q : Que faut-il privilégier pour répondre aux questions portant sur les documents ?

Appuyez-vous sur les informations visibles dans les articles, graphiques, tableaux, schémas et fiches techniques. Pour justifier une réponse, formulez des arguments distincts et reliez-les explicitement à la consigne.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpboucher.fr/assets/annales/bp-boucher/U32 - Sciences appliquées à l'alimentation/2010/BP Boucher - U32 - Sciences appliquées à l'alimentation - Session 2010 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Boucher : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.