



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E6 - Garantir les performances d'une ligne de production - BTSA BIOQUALIM (Qualité, Alimentation, Innovation et Maîtrise Sanitaire) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur le processus de fabrication et de contrôle qualité d'un produit alimentaire, le bœuf bourguignon, dans le cadre d'un atelier de transformation au sein d'un lycée agricole. Les étudiants doivent démontrer leur compréhension des normes de sécurité alimentaire, des méthodes de contrôle qualité et des réglementations sanitaires.

Correction des questions

Partie 1

1. Diagramme de fabrication

La question demande de construire un diagramme de fabrication en précisant les étapes et les contrôles associés.

Le raisonnement attendu consiste à décrire chaque étape du processus de fabrication, en identifiant les points critiques et les paramètres à maîtriser.

Réponse modèle :

- Réception des matières premières : Contrôle de la qualité et de la température.
- Stockage : Température de conservation contrôlée.
- Découpe : Vérification de la propreté des surfaces de travail.
- Pochage : Température de l'eau et durée de pochage à respecter.
- Préparation de la sauce : Contrôle des ingrédients et de leur qualité.
- Ébullition : Vérification de la température.
- Mise en bocaux : Contrôle de la masse nette.
- Capsulage : Vérification de l'étanchéité.
- Stérilisation : Température et durée à respecter.
- Étiquetage : Vérification des mentions légales.

2. Mentions légales sur l'étiquette

Il s'agit de lister les informations obligatoires à indiquer sur l'étiquette du produit fini.

Les mentions légales doivent respecter la réglementation en vigueur.

Réponse modèle :

- Nom du produit.
- Liste des ingrédients.
- Poids net.
- Date limite de consommation (DLC) ou date de durabilité minimale (DDM).
- Conditions de conservation.
- Nom et adresse du fabricant.
- Numéro de lot.

- Mentions spécifiques (par exemple, "sans conservateurs").

Partie 2

3. Test statistique pour la variance des masses des tares

La question demande d'élaborer un test statistique pour évaluer si la variance des masses des bocaux est suffisamment faible.

Il faut utiliser la loi du Khi-deux pour déterminer si la variance observée est inférieure à la variance maximale autorisée.

Réponse modèle :

- Hypothèses :
 - $H_0 : \sigma^2 T \leq 15^2$ (variance acceptable)
 - $H_1 : \sigma^2 T > 15^2$ (variance non acceptable)
- Calcul de la statistique de test :
 - $n = 25$, $s^2 = (3,3)^2 = 10,89$
 - $\chi^2 = (n-1) * s^2 / 15^2 = 24 * 10,89 / 225 = 1,12$
- Seuil de décision : Pour un seuil de 0,05 et 24 degrés de liberté, on trouve $\chi^2_{0,05} = 36,415$.
- Conclusion : Comme $1,12 < 36,415$, on ne rejette pas H_0 . La variance est suffisamment faible.

4. Conclusion argumentée

La question demande de rédiger une conclusion sur la possibilité d'utiliser un contrôle avec tare moyenne.

Réponse modèle :

Étant donné que la variance des masses des bocaux est suffisamment faible, nous pouvons conclure que l'utilisation d'un contrôle avec tare moyenne est appropriée. Cela simplifie le processus de contrôle et réduit les coûts associés à un contrôle individuel des tares.

Partie 3

5. CCP et PRPo liés au danger microbiologique

Il faut identifier les points critiques et les programmes pré-requis opérationnels en lien avec la sécurité microbiologique.

Réponse modèle :

- CCP :
 - Stérilisation : Contrôle de la température et du temps pour éliminer *Clostridium botulinum*.
- PRPo :
 - Réception des matières premières : Contrôle de la qualité et de la température.
 - Stockage : Maintien des températures de conservation.

6. Calcul de la valeur stérilisatrice

Il faut calculer la valeur stérilisatrice appliquée pour déterminer son efficacité.

Réponse modèle :

$$V_s = t \times 10 = 60 \text{ min} \times 10 = 600$$

Pour *Clostridium botulinum*, $D_{121,1^\circ\text{C}} = 0,204 \text{ min}$, donc 20 réductions décimales = $20 \times 0,204 = 4,08 \text{ min}$.

La valeur stérilisatrice est supérieure à 4,08 min, donc le processus est efficace.

7. Comparaison des matériels d'autoclave

Il s'agit de comparer les deux modèles d'autoclave en termes d'avantages et d'inconvénients.

Réponse modèle :

- AURIOL - France :
 - Avantages : Moins encombrant, plusieurs capacités disponibles.
 - Inconvénients : Mode chauffage électrique peut être moins efficace.
- DFT technology - Allemagne :
 - Avantages : Mode chauffage à vapeur, plus efficace pour la stérilisation.
 - Inconvénients : Plus encombrant et coût potentiellement plus élevé.

Partie 4

8. Justification du choix du test Clean-Trace

Il faut justifier l'utilisation du test Clean-Trace plutôt que la méthode classique.

Réponse modèle :

Le test Clean-Trace est rapide, facile à utiliser et fournit des résultats immédiats sur la présence de résidus protéiques, ce qui est essentiel pour garantir la propreté des surfaces. En revanche, la méthode classique est plus longue et nécessite un équipement de laboratoire.

9. Objectif des étapes du mode opératoire du test Clean-Trace

Il faut préciser l'objectif de chaque étape du test.

Réponse modèle :

- Étape 1 : Échantillonnage - Prendre un échantillon représentatif de la surface.
- Étape 2 : Réaction - Permettre la réaction chimique pour détecter les résidus.
- Étape 3 : Lecture - Mesurer l'intensité de la couleur pour évaluer la propreté.

10. Méthode de contrôle du rinçage

Il faut proposer une méthode simple pour contrôler l'efficacité du rinçage.

Réponse modèle :

Une méthode simple serait d'utiliser un indicateur de pH sur une surface rincée. Si le pH est neutre, cela indique que les résidus de produit nettoyant ont été éliminés. On peut également utiliser un test de détection de résidus de produit spécifique.

Partie 5

11. Choix des lames de surface

Il faut choisir le type de lames pour le contrôle microbiologique.

Réponse modèle :

Je choisirais des lames gélosées spécifiques pour la flore totale, car elles permettent d'obtenir des résultats rapides et fiables sur la contamination microbiologique des surfaces.

12. Plan de contrôle de l'efficacité des opérations de nettoyage

Il faut formaliser un tableau pour le plan de contrôle.

Réponse modèle :

Étape	Fréquence	Critères d'acceptation	Responsable
Nettoyage de la table de découpe	Après chaque utilisation	Pas de résidus visibles	Opérateur
Désinfection de la table de découpe	Après chaque nettoyage	Résultats du test Clean-Trace	Responsable qualité

13. Valeur du niveau cible et limite de contrôle

Il faut déterminer les valeurs à partir du tableau 1.

Réponse modèle :

Niveau cible : 15 UFC

Limite de contrôle : 45 UFC

14. Actions correctives en cas de perte de maîtrise

Il faut proposer des actions à mettre en œuvre.

Réponse modèle :

- Réaliser un nettoyage et désinfection approfondis des surfaces.
- Former le personnel sur les bonnes pratiques d'hygiène.

15. Nécessité du contrôle de l'efficacité des opérations de nettoyage

Il faut expliquer l'importance de ce contrôle.

Réponse modèle :

Bien que le risque sanitaire soit faible, le contrôle de l'efficacité des opérations de nettoyage et de

désinfection est essentiel pour garantir la sécurité alimentaire. Cela permet de prévenir toute contamination croisée et d'assurer la conformité aux normes sanitaires.

3. Synthèse finale

Dans ce corrigé, les étudiants ont pu voir l'importance de structurer leurs réponses et de justifier leurs choix. Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les calculs statistiques et l'oubli des mentions légales. Il est crucial de bien lire les documents fournis et de s'assurer que toutes les étapes de la procédure sont correctement décrites. Pour l'épreuve, il est recommandé de gérer son temps efficacement et de vérifier ses réponses avant de rendre la copie.

Conseils méthodologiques

- Lire attentivement chaque question et identifier les mots-clés.
- Structurer vos réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des tableaux ou des listes pour présenter des informations complexes.
- Prendre le temps de vérifier les calculs et les justifications.
- Ne pas hésiter à faire des schémas ou diagrammes si cela peut aider à la compréhension.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.