



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 - Raisonner un processus de transformation de produits alimentaires en respectant la réglementation et les procédures - BTSA STA (Sciences et Technologies des Aliments) - Session 2013

1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur la fabrication de compote de pommes en boîte de conserve et l'adaptation d'une nouvelle ligne de production pour répondre aux attentes d'une clientèle jeune. Les questions abordent les aspects techniques, microbiologiques, réglementaires et sensoriels liés à la production de ce produit alimentaire.

2. Correction question par question

1.1 Identifier les opérations unitaires responsables de la stabilisation microbiologique

La question demande d'identifier les opérations unitaires qui contribuent à la stabilisation microbiologique de la compote. Les opérations clés incluent :

- **Pasteurisation** : Traitement thermique qui détruit les micro-organismes pathogènes.
- **Conditionnement aseptique** : Réduction du risque de contamination lors de l'emballage.

1.2 Établir un diagramme de fabrication

Le diagramme de fabrication doit inclure les étapes suivantes :

- Lavage des pommes
- Cuisson (température et durée à spécifier)
- Tamisage
- Sucrage (quantité de sucre à indiquer)
- Emboîtement et sertissage
- Pasteurisation (température et durée à indiquer)
- Étiquetage

Chaque étape doit être accompagnée des paramètres appropriés (température, temps, etc.) et des équipements utilisés (cuisson, pasteurisateur, etc.).

1.3 Déterminer et justifier le(s) point(s) critique(s)

Les points critiques dans le diagramme de fabrication incluent :

- **Pasteurisation** : Critique pour garantir la destruction des micro-organismes.
- **Conditionnement aseptique** : Critique pour éviter la recontamination.

Ces points doivent être surveillés pour assurer la sécurité microbiologique du produit.

1.4 Déterminer la valeur pasteurisatrice (VP)

La formule de Bigelow est utilisée pour calculer la VP. On doit appliquer la formule fournie dans le document 2 :

$$VP = \sum(t_i - 70) / 10$$

Il faut insérer les valeurs de temps et température pour chaque étape de pasteurisation.

1.5.1 Déterminer la VP du nouveau traitement en gourde

Pour un traitement à 90°C pendant 27 secondes, on doit utiliser la formule de Bigelow pour calculer la VP. Comparer cette VP avec celle obtenue pour la boîte de conserve.

1.5.2 Expliquer l'intérêt de la pasteurisation en vrac

La pasteurisation en vrac permet une homogénéisation du traitement thermique, assurant une meilleure destruction des micro-organismes sur l'ensemble du produit.

1.6.1 Calculer la VP pour atteindre l'objectif de 1 UFC Levures/g

Pour calculer la VP, on utilise la donnée D à 70°C de 3 minutes :

$$VP = D * \log(N_0/N) \text{ où } N_0 = 10^4 \text{ et } N = 1.$$

1.6.2 Comparer cette valeur à celle du traitement thermique réalisé

Comparer les deux valeurs de VP pour déterminer si le traitement est suffisant.

1.7.1 Établir la fiche protocole et la fiche matériels et milieux

La fiche protocole doit inclure les étapes de dénombrement de la flore fongique, les milieux de culture et les matériels nécessaires (p.ex. boîte de pétri, milieux de culture spécifiques).

1.7.2 Raisonner les possibilités de développement de cette flore

Analyser les conditions favorables (humidité, température) qui pourraient favoriser la croissance de la flore fongique dans la compote.

1.7.3 Citer le principal défaut dont cette flore peut être à l'origine

Le principal défaut est la fermentation, qui peut altérer le goût et la texture du produit.

1.7.4 Justifier l'absence de critère de sécurité et d'hygiène des procédés

La réglementation N°2073/2005 ne s'applique pas à ce produit car il ne présente pas de risques

microbiologiques significatifs.

1.8.1 Proposer une technique pour mesurer la contamination dans l'atelier

Utiliser des méthodes de prélèvement et d'analyse microbiologique (ex. : écouvillonnage des surfaces, analyses en laboratoire).

1.8.2 Suggérer un nouvel équipement pour limiter la contamination

Un système de ventilation avec filtres HEPA peut aider à réduire la contamination dans l'atelier.

Partie 2

2.1.1 Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire X

La variable X suit une loi binomiale $B(n=16, p=1/3)$ car chaque membre du jury a une probabilité de 1/3 de choisir l'échantillon différent.

2.1.2 Calculer la probabilité manquante

Utiliser la loi binomiale pour déterminer $P(X \geq 7)$ en utilisant les valeurs données dans le tableau.

2.1.3 Déterminer si les deux produits sont différenciables

Comparer le résultat obtenu avec le seuil de risque de 0,05 pour conclure sur la différenciabilité des produits.

2.2 Test statistique sur la variance de la teneur en sucre

Calculer l'écart type à partir des données fournies et utiliser le test du Khi-deux pour vérifier si la variance est supérieure à 0,25.

2.3 Méthode d'analyse de routine de la teneur en sucres

Le choix du réfractomètre à main est recommandé pour sa simplicité et rapidité d'utilisation pour le contrôle de la qualité.

2.4 Rédiger une étiquette conforme

Inclure les mentions obligatoires telles que la dénomination, la liste des ingrédients, la date limite de consommation, et les informations nutritionnelles.

2.5.1 Expliquer les fibres alimentaires

Les fibres alimentaires sont des glucides non digestibles qui jouent un rôle important dans la régulation du transit intestinal et la prévention de certaines maladies.

2.5.2 Calculer l'apport énergétique d'une gourde de compote

Pour 90 g de compote, utiliser les valeurs nutritionnelles fournies pour calculer l'apport énergétique total.

2.5.3 Déterminer si la consommation d'une gourde est suffisante

Calculer la proportion de l'apport énergétique quotidien recommandé pour un enfant de 8 ans.

2.6 Intérêt de la consommation de compote « Pom' » dans le cadre du P.N.N.S

La compote « Pom' » est riche en fruits et constitue un en-cas équilibré, contribuant à l'atteinte des objectifs du Programme National Nutrition Santé.

2.7.1 Intérêts de la vitamine C

La vitamine C est un antioxydant qui contribue à la protection des cellules et au bon fonctionnement du système immunitaire.

2.7.2 Autres moyens de réduire l'altération du produit

Utiliser des conservateurs naturels comme l'acide citrique ou des techniques de conservation comme la réfrigération.

2.7.3 Justifier l'intérêt du dosage de la vitamine C

Le dosage de la vitamine C permet de garantir la qualité nutritionnelle du produit et de respecter les normes d'étiquetage.

2.8.1 Écrire les équations électroniques

Les équations électroniques doivent être rédigées pour les couples I₂/I⁻ et C₆H₆O₆/C₆H₈O₆, suivies de l'équation d'oxydoréduction.

2.8.2 Calculer la quantité de matière de diiode

Utiliser le volume ajouté et la concentration pour déterminer la quantité de matière de diode.

2.8.3 Calculer la masse de vitamine C

Utiliser la quantité de diode pour déterminer la masse de vitamine C dans l'échantillon.

2.8.4 Déterminer la teneur en vitamine C

Calculer la teneur en g/kg de compote et commenter le résultat.

3. Petite synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Oublier d'expliquer les justifications des réponses.
- Ne pas respecter les unités lors des calculs.
- Ne pas relier les questions entre elles, surtout en ce qui concerne la sécurité alimentaire.

Points de vigilance :

- Bien lire les documents fournis pour extraire les données nécessaires.
- Prendre le temps de vérifier les calculs et les justifications.

Conseils pour l'épreuve :

- Structurer les réponses clairement avec des titres si nécessaire.
- Utiliser des schémas ou des tableaux pour clarifier les réponses lorsque cela est possible.
- Gérer son temps efficacement pour répondre à toutes les questions.

© 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.