



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 2014

1. Étiquette et emballage (11 points)

1.1 Rédaction de l'étiquette

Cette question demande de rédiger une étiquette conforme aux exigences réglementaires. Il est essentiel de respecter les mentions obligatoires selon le règlement INCO CE 1169/2011 (document 3).

Voici un exemple d'étiquette :

- **Dénomination de la denrée** : Mélange de légumes pour soupe 4ème gamme
- **Liste des ingrédients** : Pommes de terre (46 %), Carottes (31 %), Poireaux (15 %), Céleri branche (8 %)
- **Allergènes** : Céleri
- **Quantité nette** : 1 kg
- **Date limite de consommation** : DLC : 8 jours à 3°C
- **Conditions de conservation** : À conserver entre 0 et 3°C
- **Nom de l'exploitant** : CROQ'LEG, Carpentras, France
- **Pays d'origine** : France
- **Déclaration nutritionnelle** :

Exemple de tableau de déclaration nutritionnelle :

Nutriment	Pour 100 g
Énergie	XXX kJ
Graisses	XXX g
Acides gras saturés	XXX g
Glucides	XXX g
Protéines	XXX g
Sel	XXX g

1.2 Éléments supplémentaires à mentionner

Pour mettre en avant les qualités nutritionnelles du produit, il est pertinent d'ajouter des éléments tels que :

- Fibres alimentaires
- Vitamines (ex : vitamine C, B, etc.)
- Minéraux (ex : potassium, calcium, etc.)

Ces éléments peuvent être quantifiés en fonction de la composition des ingrédients, en utilisant les données du document 4.

1.3 Calcul de l'écart type

Pour déterminer l'écart type, on utilise la relation donnée :

$$8 * \hat{\sigma} = 30$$

En isolant $\hat{\sigma}$, on obtient :

$$\hat{\sigma} = 30 / 8 = 3,75 \text{ g}$$

1.4 Test statistique sur la variance

1.4.1 Mise en œuvre du test

Nous devons vérifier si la variance de la production est supérieure à $3,75^2$. Pour cela, nous devons utiliser le test du Khi² :

- Hypothèse nulle (H0) : $\sigma^2 \leq 3,75^2$
- Hypothèse alternative (H1) : $\sigma^2 > 3,75^2$
- Calcul de K : $K = (n-1) * s^2 / \sigma^2$
- Avec $n = 51$ et $s = 4,5$, on calcule :

$$K = (51-1) * (4,5)^2 / (3,75)^2$$

$$K = 50 * 20,25 / 14,0625 = 72,00$$

- Degrés de liberté : $n - 1 = 50$
- Seuil de risque : 0,05
- Valeur critique du Khi² à 50 degrés de liberté pour un seuil de 0,05 : $\approx 67,50$

1.4.2 Conclusion

Comme $K = 72,00 > 67,50$, on rejette l'hypothèse nulle. Cela signifie que la variance de la production est supérieure à $3,75^2$.

2. Maîtrise des risques (7 points)

2.1 Prélèvements et microorganismes non conformes

Les résultats d'analyse montrent que les microorganismes concernés par la non-conformité sont :

- E. coli : valeurs de 5 à 37 g
- Bacillus cereus : valeurs de 2 à 9 g
- Germes aérobies : valeurs de 3×10^4 à $5,7 \times 10^4$ g
- Levures : présence dans certains prélèvements

2.2 Origines possibles et méthodes préventives

Les origines possibles de cette non-conformité peuvent être :

- Problèmes lors de la désinfection (étape 3)
- Conditions de stockage inappropriées (étape 9)
- Contamination croisée lors du conditionnement

Les méthodes préventives à envisager incluent :

- Renforcement des procédures de désinfection

- Contrôle rigoureux des températures de stockage
- Formation du personnel sur les bonnes pratiques d'hygiène

2.3 Paramètres à contrôler et fiche d'enregistrement

Les paramètres à contrôler aux étapes PRPo et CCP sont :

- **Étape 5 (sulfitage)** : Concentration de métabisulfite et temps de traitement
- **Étape 8 (conditionnement)** : Atmosphère modifiée (N₂, CO₂, O₂) et intégrité des sachets
- **Étape 3 (désinfection)** : Température et concentration de chlore
- **Étape 9 (stockage)** : Température de stockage

Une fiche d'enregistrement doit être remplie pour chaque CCP, incluant :

- Date et heure
- Valeurs mesurées
- Nom de l'opérateur
- Actions correctives en cas de non-conformité

3. Évolution de la DLC (2 points)

3.1 Opérations unitaires pour augmenter la DLC

Pour augmenter la DLC de 8 à 12 jours, plusieurs opérations unitaires peuvent être envisagées :

- Modification du conditionnement sous atmosphère modifiée (ajustement des gaz)
- Utilisation de traitements thermiques (blanchiment, pasteurisation)
- Ajout d'additifs naturels (conservateurs)

3.2 Paramètres à faire évoluer

Les paramètres à faire évoluer pour atteindre cette DLC de 12 jours peuvent inclure :

- Optimisation des niveaux de gaz dans l'atmosphère modifiée
- Réduction de la température de stockage
- Amélioration des conditions de désinfection et de nettoyage des équipements

Conseils méthodologiques

Pour réussir l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question et identifier les mots-clés.
- Structurer vos réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des données des documents fournis pour justifier vos réponses.
- Être précis dans les calculs et les conclusions, en vérifiant les unités.
- Ne pas hésiter à relire vos réponses pour corriger d'éventuelles erreurs.

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.