



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 - E4 - Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques - BTSA ANABIOTEC (Analyses Biologiques, Biotechnologiques, Agricoles et Environnementales) - Session 2021

1. Rappel du contexte

Ce sujet d'examen porte sur la mise en œuvre d'analyses biochimiques et microbiologiques dans le cadre de la fabrication de yaourts par une entreprise laitière. L'étudiant doit démontrer sa capacité à gérer le contrôle qualité et à appliquer la méthode HACCP.

Correction question par question

1. Indiquer le type et le domaine d'activité de ce laboratoire.

Le laboratoire est un laboratoire de contrôle qualité, spécialisé dans l'analyse des produits laitiers, notamment le lait et les produits dérivés comme les yaourts.

2. Expliquer brièvement pourquoi l'on cherche à maîtriser la qualité d'une production.

La maîtrise de la qualité est essentielle pour garantir la sécurité alimentaire, respecter les normes réglementaires, satisfaire les attentes des consommateurs et maintenir la réputation de l'entreprise. Un bon contrôle qualité permet également de réduire les pertes économiques dues à des produits non conformes.

3. Lister, en les justifiant et en vous aidant du document 1, les équipements et les installations nécessaires au bon déroulement de ces analyses, dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement.

- **Butyromètre** : Pour mesurer le taux de matière grasse du lait. Cet équipement est essentiel pour garantir la qualité du lait utilisé.
- **Tube à centrifuger** : Nécessaire pour la mesure de la matière protéique. Il permet de séparer les composants du lait pour une analyse précise.
- **Équipement de centrifugation** : Pour séparer les phases du lait lors de l'analyse de la matière grasse et protéique.
- **Matériel de nettoyage (eau de javel, désinfectants)** : Pour assurer l'hygiène du laboratoire et éviter toute contamination croisée.
- **Équipements de protection individuelle (EPI)** : Gants, blouses, lunettes de sécurité pour protéger le personnel.

4. Indiquer la documentation nécessaire à mettre en place, de manière à le placer dans des conditions d'autonomie et de sécurité optimales.

- **Protocoles d'analyse** : Documentation détaillant les méthodes à suivre pour chaque analyse

(matière grasse, matière protéique).

- **Fiches de sécurité** : Pour chaque produit chimique utilisé dans le laboratoire.
- **Manuels d'utilisation des équipements** : Pour garantir une utilisation correcte et sécurisée des appareils.
- **Registre de suivi des analyses** : Pour consigner les résultats et les observations lors des analyses.

5.1. Justifier l'emplacement des deux points critiques à ces étapes de la fabrication, en vous référant aux documents 3 et 4.

Les points critiques de contrôle (CCP) sont la pasteurisation et le conditionnement. La pasteurisation est cruciale car elle permet d'éliminer les pathogènes et de garantir la sécurité microbiologique du produit. Le conditionnement est également un CCP car il doit se faire dans des conditions stériles pour éviter toute contamination après pasteurisation.

5.2. Justifier le choix de ce test.

Le test de l'activité de la phosphatase alcaline est un indicateur de l'efficacité de la pasteurisation. Si la phosphatase est présente, cela signifie que le lait n'a pas été correctement pasteurisé, ce qui représente un risque pour la sécurité alimentaire.

5.3. Rédiger le plan de contrôle des étapes de pasteurisation et de conditionnement, en vous appuyant sur le document 2.

Le plan de contrôle doit inclure :

- **Fréquence des tests** : Tests de phosphatase à chaque lot de lait pasteurisé.
- **Critères d'acceptation** : Valeur seuil à ne pas dépasser pour l'activité de la phosphatase.
- **Actions correctives** : Si le test est positif, rejeter le lot et identifier les causes de l'échec.

6.1. Interpréter ces résultats, en justifiant vos réponses.

Les résultats montrent des niveaux d'entérobactéries variables, avec un échantillon (5) dépassant largement la limite acceptable. La présence de *Listeria* dans plusieurs échantillons indique un risque sanitaire élevé. Cela nécessite une attention immédiate.

6.2. Proposer les actions correctives adéquates sur le produit fini.

Les actions correctives incluent :

- Retrait des lots non conformes du marché.
- Analyse des causes de contamination.
- Renforcement des mesures d'hygiène et de contrôle dans le processus de production.

6.3. Dans le cadre de résultats non satisfaisants, émettre des hypothèses quant à l'origine de la contamination.

Les hypothèses peuvent inclure :

- Inadéquation des pratiques d'hygiène lors de la collecte ou de la transformation du lait.
- Contamination croisée entre les différents lots.
- Problèmes liés à l'équipement de production ou de conditionnement.

7.1. Choisir en justifiant, parmi les deux méthodes alternatives, celle qui semble la plus adaptée à votre entreprise.

La méthode alternative n°1 (Petrifilm) est la plus adaptée car elle est simple à utiliser, nécessite moins de matériel et permet une lecture rapide des résultats, ce qui est essentiel dans un environnement de production dynamique.

7.2. Mettre en œuvre un test statistique, en justifiant le choix effectué, permettant d'établir, au seuil de risque de 5 %, s'il existe une différence significative entre les résultats de la méthode de référence et la méthode alternative choisie.

Un test t de Student pour échantillons indépendants est approprié ici, car nous comparons les moyennes de deux groupes (méthode de référence et méthode alternative) pour déterminer s'il y a une différence significative. On calculera la moyenne et l'écart-type pour chaque méthode, puis on appliquera la formule du test t.

7.3. Conclure quant à la pertinence de votre choix.

Si le test t montre une différence significative, cela indique que la méthode alternative choisie est fiable pour le dénombrement des entérobactéries. Si ce n'est pas le cas, il pourrait être nécessaire de reconsidérer l'utilisation de cette méthode.

Petite synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas justifier suffisamment les choix d'équipements ou de méthodes.
- Omettre des actions correctives appropriées en cas de résultats non conformes.

Points de vigilance :

- Respecter les normes de sécurité et d'hygiène dans toutes les étapes de la production.
- Documenter toutes les analyses et résultats de manière rigoureuse.

Conseils pour l'épreuve :

- Bien lire chaque question et s'assurer de répondre à toutes les parties demandées.
- Utiliser des exemples concrets pour illustrer vos réponses lorsque cela est possible.

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.