



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 2020

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur les analyses de qualité sanitaire et nutritionnelle des graines germées de fenugrec, en mettant l'accent sur la détection de la bactérie *Escherichia coli* O157:H7 et le dosage du fer par spectrométrie d'absorption atomique. Les étudiants doivent proposer des plans de contrôle, justifier des choix méthodologiques et analyser des résultats expérimentaux.

Correction question par question

1. Plan de contrôle pour *E. coli* O157:H7

Il est demandé de proposer un plan de contrôle en se concentrant sur les étapes de « Trempage en eau chlorée » et « Conditionnement et stockage ».

- **Trempage en eau chlorée** : Utiliser une solution d'eau chlorée à 2,5 % pour désinfecter les graines. Durée de contact : 5 minutes. Cela permet de réduire la flore aérobie et de diminuer le risque de contamination par *E. coli*.
- **Conditionnement et stockage** : Après lavage et séchage des graines germées, elles doivent être conditionnées dans des barquettes hermétiques et stockées à une température contrôlée (21°C) pour éviter la prolifération bactérienne.

2. Gestion du risque biologique

La question porte sur la gestion du risque biologique au laboratoire, en tenant compte de la classification des souches à risque (classe 3).

Il est essentiel de respecter des protocoles stricts de biosécurité, notamment :

- Port de vêtements de protection (blouses, gants, lunettes).
- Utilisation de hottes à flux laminaire pour éviter la contamination croisée.
- Formation des personnels aux risques biologiques et aux procédures d'urgence en cas d'accident.

3. Rôle des étapes des méthodes de détection

Il faut expliquer les étapes des méthodes de référence et alternative pour la détection de *E. coli* O157:H7, ainsi que la justification du choix de la méthode alternative.

- **Méthode de référence** : Comprend l'enrichissement, l'isolement et la confirmation par tests spécifiques. Elle est plus longue mais plus fiable.
- **Méthode alternative** : Utilise un milieu chromogénique permettant une identification rapide et directe des colonies. Elle est choisie pour sa rapidité et sa simplicité d'utilisation.

4. Test statistique pour comparer les méthodes

La question demande de choisir un test statistique pour comparer les résultats des deux méthodes.

Le test approprié ici est le test de Student pour échantillons appariés, car les deux méthodes sont appliquées sur les mêmes échantillons de graines germées.

4.2. Application du test statistique

Il faut effectuer le test de Student pour évaluer la significativité des différences entre les deux méthodes.

Calcul des moyennes et des écarts-types pour chaque méthode :

- Méthode de référence : moyenne = 5,0, écart-type = 1,0
- Méthode alternative : moyenne = 4,5, écart-type = 1,0

Calculer la statistique T et comparer avec la valeur critique pour conclure si les résultats sont significativement différents.

5. Justification de l'eau déminéralisée ultra pure

Il est important d'utiliser de l'eau déminéralisée ultra pure pour éviter toute contamination par des ions ou des impuretés qui pourraient fausser les résultats des analyses.

6. Justification du choix de la méthode de dosage du fer

La spectrométrie d'absorption atomique est choisie pour sa précision et sa sensibilité dans la détermination des métaux traces comme le fer.

7. Identification des étapes de la méthode

Les étapes pré-analytiques, analytiques et post-analytiques doivent être identifiées :

- **Pré-analytiques** : Préparation de l'échantillon, extraction du fer.
- **Analytiques** : Mesure de l'absorbance, comparaison avec la gamme d'étalonnage.
- **Post-analytiques** : Interprétation des résultats, rapport des données.

8. Précautions de sécurité pour le spectromètre

Les précautions de sécurité incluent :

- Utilisation de lunettes de protection et de gants lors de la manipulation de l'acétylène.
- Vérification des fuites de gaz avant utilisation.
- Travail dans un espace bien ventilé.

9. Conclusion sur la conformité des résultats

Les résultats obtenus (1,8 mg et 1,9 mg de fer pour 5 g de graines) doivent être comparés à la teneur minimale garantie (35,5 mg/100 g). Les valeurs mesurées sont inférieures à cette norme, indiquant une

non-conformité.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Omission de justifications dans les réponses.
- Manque de précision dans les calculs statistiques.
- Incompréhension des protocoles de sécurité.

Points de vigilance :

- Bien lire chaque question et s'assurer de répondre à tous les aspects demandés.
- Vérifier les unités et les conversions lors des calculs.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparez-vous en révisant les méthodes de détection et de dosage.
- Familiarisez-vous avec les protocoles de sécurité en laboratoire.
- Pratiquez des exercices de statistiques pour être à l'aise avec les tests à effectuer.

© 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.