



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 - E3 - Gestion opérationnelle et documentaire du laboratoire - BTS BIOALC (Bioanalyses en Laboratoire de Contrôle) - Session 2014

1. Rappel du contexte du sujet

Ce corrigé porte sur l'épreuve E3 de Microbiologie et Technologies d'Analyse du BTS Bioanalyses en Laboratoire de Contrôle, session 2014. Le sujet aborde la prévention des toxi-infections alimentaires causées par *Escherichia coli* entérohémorragique, en se concentrant sur l'épidémiologie, les méthodes de recherche, et les stratégies de lutte contre la contamination.

2. Correction question par question

1.1.1 - Définir le terme « incidence ».

La question demande de définir l'incidence, qui est le nombre de nouveaux cas d'une maladie dans une population donnée sur une période spécifique.

1.1.2 - Analyser et interpréter le document 1a.

Il faut examiner les données épidémiologiques fournies dans le document 1a, en mettant en lumière les tendances, les pics d'incidence, et les groupes d'âge les plus touchés.

1.1.3 - Analyser le document 1b. Proposer une hypothèse expliquant la variation saisonnière.

Il est nécessaire d'analyser les variations saisonnières des cas de SHU, en suggérant que des facteurs comme la consommation de certains aliments ou les conditions climatiques pourraient influencer ces variations.

1.2.1 - Définir les coliformes thermotolérants.

Les coliformes thermotolérants sont des bactéries qui peuvent se développer à des températures élevées, généralement entre 30°C et 45°C, et incluent des espèces comme *E. coli*.

1.2.1.2 - Indiquer les caractères biochimiques permettant de différencier *E. coli* des autres espèces de coliformes thermotolérants.

Les caractères biochimiques incluent la production d'indole, la fermentation du lactose, et la capacité à produire des gaz.

1.2.2 - Qualifier les ECEH par rapport à leurs conditions de culture.

Les ECEH sont des bactéries qui se multiplient entre 7°C et 50°C, avec une température optimale de 37°C et un pH optimal autour de 7.

1.2.3 - Définir les termes « entéroinvasives » et « exotoxines ».

Les entéroinvasives sont des bactéries capables de pénétrer dans les cellules intestinales, tandis que les exotoxines sont des toxines sécrétées par des bactéries qui provoquent des effets pathologiques.

1.2.4.1 - Donner le principe général d'un sérotypage bactérien.

Le sérotypage bactérien consiste à identifier les différentes souches d'une espèce bactérienne en fonction de leur structure antigénique.

1.2.4.2 - Expliquer la signification de l'appellation « O157:H7 ».

« O157:H7 » indique le sérotype d'*E. coli* basé sur la présence de l'antigène O157 et de l'antigène H7, localisés respectivement sur la membrane externe et les flagelles.

1.2.5.1 - Définir un plasmide.

Un plasmide est une petite molécule d'ADN circulaire qui peut se répliquer indépendamment de l'ADN chromosomique dans une cellule bactérienne.

1.2.5.2 - Quels autres types de gènes peuvent être portés par un plasmide ?

Les plasmides peuvent porter des gènes de résistance aux antibiotiques, des gènes de virulence, ou des gènes de métabolisme particulier.

2.1.1 - Que signifie méthode « horizontale » ?

Une méthode « horizontale » désigne une approche standardisée de détection des pathogènes, applicable à divers types d'échantillons.

2.1.2 - Qualifier la 1ère étape de la méthode et expliquer son intérêt.

La première étape implique l'enrichissement des échantillons, ce qui permet d'augmenter la concentration des bactéries cibles pour faciliter leur détection.

2.1.3 - Justifier le choix de la température d'incubation utilisée lors de cette étape.

La température d'incubation est choisie pour favoriser la croissance optimale d'*E. coli*, qui prolifère à 37°C, température proche de celle du corps humain.

2.1.4.1 - Citer les rôles respectifs des constituants du milieu, présentés sur le document 4.

Les constituants du milieu CT-SMAC permettent la sélection et l'inhibition de bactéries non désirées tout en favorisant la croissance d'*E. coli*.

2.1.4.2 - Déduire de la composition du milieu les types trophiques d'*E. coli* O157:H7. Justifier la réponse.

E. coli O157:H7 est un organisme hétérotrophe, capable de se développer en utilisant des sucres comme source de carbone.

2.1.4.3 - Interpréter les caractéristiques des colonies suspectes d'*E. coli* O157:H7 sur ce milieu.

Les colonies incolores avec halo orangé indiquent que *E. coli* O157:H7 ne fermente pas le sorbitol, contrairement à d'autres souches.

2.1.5.1 - Qu'est-ce qu'un milieu chromogène ?

Un milieu chromogène contient des substrats qui produisent des couleurs spécifiques lors de la croissance de certaines bactéries, facilitant leur identification.

2.1.5.2 - Expliquer l'efficacité du milieu chromogène pour la recherche d'*E. coli* O157:H7.

Ce milieu permet de différencier *E. coli* O157:H7 des autres souches par la couleur des colonies, ce qui simplifie l'identification.

2.2.1 - Quel est l'organisme officiel chargé de la validation des méthodes alternatives ?

En France, l'organisme officiel est l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).

2.2.2 - Quel est le but de l'étape 2 (document 3) ?

Le but de l'étape 2 est d'enrichir les échantillons pour augmenter la sensibilité de la méthode de détection.

2.2.3 - Préciser le principal intérêt de la méthode alternative par rapport à la méthode référence.

La méthode alternative est généralement plus rapide et plus sensible, permettant une détection plus précoce des pathogènes.

2.2.4 - Citer un autre exemple de méthode alternative utilisée dans la recherche de bactéries pathogènes.

Un exemple est la méthode de détection par PCR (réaction en chaîne par polymérase), qui permet une amplification rapide de l'ADN des pathogènes.

3.1.1 - Relever le(s) principe(s) actif(s) du produit et préciser le groupe de désinfectants auquel il(s) appartient.

Les principes actifs peuvent inclure des composés comme le chlore ou les alcools, appartenant au groupe des désinfectants chimiques.

3.1.2 - Indiquer le mode d'action de ce groupe de désinfectants.

Ces désinfectants agissent en détruisant les membranes cellulaires des micro-organismes, entraînant leur mort.

3.1.3 - Citer une méthode permettant d'évaluer l'activité d'un désinfectant et en présenter le principe.

Une méthode est le test de suspension, qui évalue l'efficacité d'un désinfectant en mesurant la réduction de la charge microbienne après traitement.

3.2.1.1 - Compléter le tableau du document 7a.

Il s'agit de remplir les valeurs de concentration de *E. coli* O157:H7 à différents temps selon les données fournies.

3.2.1.2 - Déterminer la vitesse spécifique de croissance de la souche d'E. coli O157:H7 testée.

La vitesse spécifique de croissance peut être calculée à partir des variations de concentration en fonction du temps, en utilisant la formule appropriée.

3.2.1.3 - Définir et calculer le temps de génération.

Le temps de génération est le temps nécessaire pour que la population double, calculé à partir des données de croissance.

3.2.2.1 - Montrer que l'utilisation des bactériophages de manière isolée ne peut pas être envisagée.

Les résultats montrent que les bactériophages seuls ne réduisent pas suffisamment la population d'*E. coli* O157:H7.

3.2.2.2 - Indiquer les conditions possibles d'utilisation des bactériophages pour l'élimination d'*E. coli* O157:H7 en culture.

Les bactériophages peuvent être utilisés en combinaison avec d'autres traitements ou en conditions optimales d'aération pour améliorer leur efficacité.

3.3.1 - Définir le terme « probiotique ».

Un probiotique est un micro-organisme vivant qui, lorsqu'il est ingéré en quantité adéquate, confère un bénéfice à la santé de l'hôte.

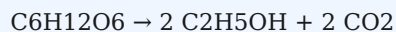
3.3.2 - Citer deux moyens par lesquels une souche probiotique peut limiter la croissance d'un micro-organisme pathogène.

- Compétition pour les nutriments et l'espace.
- Production de substances antimicrobiennes.

3.3.3.1 - Quel type de métabolisme peut conduire à la production d'éthanol par les levures ?

Le métabolisme fermentaire, en particulier la fermentation alcoolique, permet la production d'éthanol à partir du glucose.

3.3.3.2 - Établir l'équation bilan de production d'éthanol à partir du glucose par cette voie métabolique.



3.3.3.3 - Justifier l'utilisation de ce métabolisme par les levures dans le cadre d'un modèle intestinal.

Ce métabolisme permet aux levures de produire de l'énergie en absence d'oxygène et de créer un environnement défavorable à la croissance des pathogènes.

3. Petite synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent le manque de précision dans les définitions et

l'interprétation des documents. Il est essentiel de bien lire les questions et de structurer les réponses de manière claire et logique.

- **Points de vigilance :** Vérifiez la terminologie scientifique et assurez-vous de bien comprendre les concepts clés.
- **Conseils :** Utilisez des schémas et des tableaux lorsque cela est pertinent pour illustrer vos réponses.

© 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.