



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 2013

1. Rappel du contexte

Ce corrigé concerne l'épreuve E3 du BTS Bioanalyses en Laboratoire de Contrôle, session 2013, portant sur la microbiologie et les technologies d'analyse. Le sujet aborde la vinification, les levures et les bactéries impliquées dans ce processus, ainsi que les techniques d'analyse microbiologique.

2. Correction question par question

1.1 - Caractères généraux des microorganismes (4 points)

Cette question demande de comparer les caractères généraux des levures et des bactéries en remplissant un tableau. Les étudiants doivent mentionner des éléments comme :

- **Type de cellule** : Eucaryotes pour les levures, Procaryotes pour les bactéries.
- **Modes de reproduction** : Reproduction asexuée par bourgeonnement pour les levures, fission binaire pour les bactéries.
- **Paroi** : Présente chez les bactéries (peptidoglycane), absente chez les levures.
- **Stérols** : Présents dans les membranes des levures, absents chez les bactéries.
- **Taille** : Levures généralement plus grandes que les bactéries.

1.2 - Taxonomie des levures (19 points)

1.2.1 - Définition d'une espèce

Une espèce est un groupe d'organismes qui peuvent se reproduire entre eux et donner naissance à une descendance fertile. Cette définition ne convient pas aux micro-organismes car ils se reproduisent souvent par fission binaire et peuvent échanger des gènes entre espèces différentes.

1.2.2 - Caractère phénotypique

Un caractère phénotypique est une caractéristique observable d'un organisme, résultant de l'interaction entre son génotype et l'environnement.

1.2.3.1 - Analyse de la partie T du tableau

La partie T indique que la majorité des levures est capable de croître à 30°C, ce qui souligne leur adaptation à des températures modérées.

1.2.3.2 - Analyse de la composition du milieu B

Le milieu B est riche en vitamines et en sels minéraux, favorisant la croissance des levures. Il peut être qualifié de milieu enrichi, car il contient des nutriments spécifiques pour soutenir la croissance.

1.2.4 - Qualification des milieux A et B

Le milieu A est un milieu nutritif général, tandis que le milieu B est un milieu sélectif pour les levures,

notamment celles qui nécessitent des vitamines spécifiques.

1.2.5.1 - Information taxonomique du document 4

Le tableau montre le pourcentage de réassociation ADN-ADN, indiquant des relations phylogénétiques entre les espèces de *Saccharomyces*.

1.2.5.2 - Principe du test d'hybridation ADN-ADN

Ce test mesure la similarité génétique entre deux ADN en évaluant la quantité d'hybridation formée entre les deux échantillons.

1.3 - La fermentation alcoolique (5 points)

1.3.1 - Définition du métabolisme fermentaire

Le métabolisme fermentaire est un processus anaérobie permettant la conversion des glucides en éthanol et en dioxyde de carbone, produisant de l'ATP par phosphorylation au niveau du substrat. L'équation bilan de la fermentation du fructose est :



1.3.2 - Justification des conditions de production des levures

Des milieux aérés et à faible concentration en glucides (< 1 g/L) favorisent la production de levures en évitant la fermentation rapide et en permettant une croissance optimale.

2 - La fermentation malolactique et les bactéries lactiques (6 points)

2.1 - Caractéristiques générales des bactéries lactiques

Les bactéries lactiques sont des bactéries Gram positives, anaérobies facultatives, qui produisent de l'acide lactique à partir de glucides. Exemples de genres : *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Oenococcus*.

2.2 - Définition de l'anaérobie aérobie tolérante

Une bactérie anaérobie aérobie tolérante peut croître en présence ou en absence d'oxygène. Cela signifie qu'elle utilise la fermentation en absence d'oxygène et la respiration en sa présence.

2.3 - Équation de la fermentation malolactique

Les molécules mises en jeu sont l'acide malique et l'acide lactique. Cette fermentation permet d'adoucir le vin et d'améliorer ses qualités organoleptiques.

3 - Les flores d'altération de la vinification (26 points)

3.1 - Les bactéries acétiques (3 points)

3.1.1 : La flore acétique est qualifiée de contaminante, car elle peut altérer le vin.

3.1.2 : Les bactéries acétiques sont aérobies strictes, utilisant l'éthanol pour produire de l'acide acétique.

3.2 - Les levures d'altération (10 points)

3.2.1 : Le milieu EBB est riche en nutriments et en inhibiteurs de croissance pour favoriser la souche *B. bruxellensis*.

3.2.2 : La méthode de culture en fermenteur est la culture en milieu non renouvelé.

3.2.3 : La phase de latence correspond à une adaptation des cellules au milieu avant la multiplication.

3.2.4 : La vitesse spécifique de croissance est calculée comme suit :

$$\mu = (\ln(N_t) - \ln(N_0)) / (t_t - t_0)$$

3.2.5 : Le milieu EBB est approprié pour l'enrichissement de *B. bruxellensis*, et la durée de culture optimale est déterminée par l'analyse des tracés de croissance.

3.3 - Recherche et caractérisation de levures « killer » (13 points)

3.3.1 - Diagramme du test d'activité Killer

Le diagramme doit illustrer les étapes du test, de l'inoculation à l'évaluation de l'inhibition.

3.3.2 - Témoins pour valider le test

Les témoins incluent des cultures sans toxine et des cultures avec toxines connues.

3.3.3 - Intérêt du test « a »

Ce test permet de mesurer l'efficacité de la toxine KpKt sur des souches sensibles.

3.3.4 - Cellules colorées par l'iodure de propidium

Les cellules colorées sont celles dont la membrane est compromise, indiquant une mortalité cellulaire.

3.3.5 - Analyse des résultats des tests « b » et « c »

Il faut comparer les diamètres des halos d'inhibition pour déterminer la toxine la plus efficace.

3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent un manque de précision dans les définitions et l'analyse des documents. Il est crucial de bien lire chaque question et de structurer les réponses de manière claire et logique. Les étudiants doivent également veiller à justifier leurs réponses avec des exemples concrets tirés des documents fournis.

Conseils pour l'épreuve

- Lire attentivement chaque question et identifier les mots-clés.
- Utiliser les documents fournis pour étayer vos réponses.
- Structurer vos réponses en paragraphes clairs.
- Prendre le temps de vérifier vos calculs et justifications.

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.