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 :
formav.co/explorer

BTS BIOALC • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BTS BioAlc

Microbiologie et technologies d’analyse

Session 2006 • Code sujet : **BAE3MT** • Durée : **3 H** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Toxi-infections bactériennes d’origine alimentaire (23 questions) **Page 3**

2. Parasitoses d’origine alimentaire (7 questions) **Page 13**

3. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://btsbioalc.fr/assets/annales/bts-bioalc/E3 - Gestion opérationnelle et documentaire du laboratoire/2006/BTS BioAlc - E3 - Gestion opérationnelle et documentaire du laboratoire - Session 2006 - 2-Sujet.pdf

1. Toxi-infections bactériennes d'origine alimentaire

À partir de données de surveillance des infections alimentaires en France, cette partie étudie Salmonella et Staphylococcus aureus. Elle mobilise les connaissances en microbiologie et l'analyse de protocoles, de milieux de culture, de profils biochimiques et de résultats expérimentaux.

1.1 - Le pouvoir pathogène bactérien

Question 1.1.1. Citer les structures bactériennes impliquées dans l'adhésion aux tissus de l'hôte et préciser, pour chacune, sa nature chimique, sa localisation et ses propriétés.

Les bactéries s'attachent grâce à des adhésines, qui reconnaissent des récepteurs de l'hôte. Les structures principales sont :

Structure	Nature et localisation	Propriétés
Fimbriae ou pili	Protéines de surface	Adhésion spécifique aux cellules ou aux muqueuses.
Adhésines non fimbriales	Protéines de la paroi ou de la membrane externe	Reconnaissance de récepteurs et ancrage.
Capsule ou glycocalyx	Polysaccharides, parfois polypeptides, à l'extérieur de la paroi	Adhérence aux tissus et aux surfaces, protection contre l'élimination.

Les flagelles peuvent également contribuer à l'attachement chez certaines bactéries.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Fimbriae, adhésines de surface et capsule ou glycocalyx assurent l'adhésion et favorisent la colonisation.

Question 1.1.2. Citer et définir les deux grands processus par lesquels peut se manifester le pouvoir pathogène d'une bactérie, parfois de manière associée.

Le pouvoir pathogène repose sur deux processus, qui peuvent être associés :

1. **L'infection :** la bactérie adhère à l'hôte, s'y multiplie et peut envahir les tissus, provoquant des lésions.
2. **L'intoxination :** une toxine bactérienne agit sur l'hôte. Elle peut être produite dans l'aliment avant son ingestion ou dans l'organisme après infection.

Une bactérie peut donc agir par sa multiplication et par les toxines qu'elle produit. Dans le cas d'une intoxination alimentaire, c'est généralement la toxine préformée dans l'aliment qui est ingérée.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Infection : multiplication et éventuellement invasion de l'hôte. Intoxination : action d'une toxine bactérienne.

1.2 - Prévention des salmonelloses

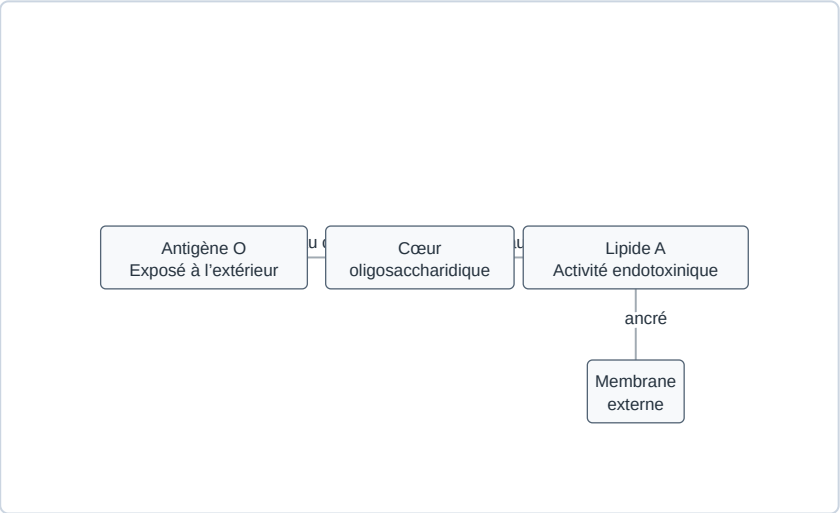
Question 1.2.1. Nommer le constituant libéré lors de la lyse de certaines souches de Salmonella dans les ganglions mésentériques, puis schématiser sa structure et préciser, pour chaque partie, son nom, sa nature biochimique, sa localisation et ses propriétés.

Il s'agit du **lipopolysaccharide (LPS), ou endotoxine**, constituant de la membrane externe des bactéries Gram négatif. Ses trois parties s'organisent de l'extérieur vers la membrane :

Partie	Nature et localisation	Propriété principale
Antigène O	Chaîne polysaccharidique externe	Antigénique, détermine le sérotype.
Cœur	Oligosaccharide reliant l'antigène O au lipide A	Assure la liaison entre les deux parties.
Lipide A	Partie lipidique ancrée dans la membrane externe	Responsable de l'activité endotoxinique : inflammation, fièvre et parfois choc.

Le LPS est notamment libéré lors de la lyse bactérienne.

Structure du lipopolysaccharide de Salmonella



Organisation du LPS, de l'antigène O externe au lipide A ancré dans la membrane.

✓ RÉPONSE À RETENIR

LPS : antigène O, cœur oligosaccharidique et lipide A, responsable de l'activité endotoxinique.

Question 1.2.2.1. Citer et différencier les deux types de méthodes normalisées utilisées pour rechercher Salmonella dans les denrées alimentaires.

La recherche normalisée distingue la **méthode de référence** et la **méthode de routine**. La méthode de référence est la procédure harmonisée servant à comparer les résultats : EN ISO 6579, reprise dans le cadre national par NF EN 12824. La norme NF V 08-052 correspond à une méthode de routine destinée aux analyses courantes.

Les deux méthodes visent la détection de Salmonella, mais diffèrent par leur protocole et leur usage. La méthode de routine complète le dispositif de recherche normalisé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Méthode de référence : EN ISO 6579 et NF EN 12824. Méthode de routine : NF V 08-052.

Question 1.2.2.2. Présenter les avantages des méthodes alternatives de recherche de Salmonella.

Les méthodes alternatives, notamment immunologiques ou moléculaires, présentent plusieurs avantages :

- résultats plus rapides que la procédure culturale complète ;
- automatisation et traitement simultané de nombreux échantillons ;
- lecture plus objective et diminution des manipulations ;
- détection sensible et spécifique, selon la méthode utilisée.

Elles facilitent une décision analytique rapide. Leur validation par comparaison avec la méthode de référence est nécessaire, et un enrichissement peut rester utile pour les faibles concentrations ou les cellules stressées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Les méthodes alternatives accélèrent et automatisent l'analyse, avec une validation par rapport à la méthode de référence.

Question 1.2.3.1. À partir du protocole du document 1, qualifier et justifier les deux premières étapes de la recherche normalisée de Salmonella.

La première étape est un **pré-enrichissement non sélectif** : 25 g d'aliment sont homogénéisés dans 225 mL d'eau peptonée tamponnée, puis incubés 18 h à 37 °C. Le milieu permet notamment aux Salmonella stressées de récupérer, sans inhiber la flore.

La deuxième étape est un **enrichissement sélectif** dans deux bouillons : sélénite-cystine incubé à 37 °C et Rappaport-Vassiliadis incubé à 42 °C. Leurs conditions sélectives favorisent les Salmonella et limitent la flore concurrente.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1 : pré-enrichissement non sélectif. 2 : enrichissement sélectif en sélénite-cystine et Rappaport-Vassiliadis.

Question 1.2.3.2. À l'aide des données du document 2, expliquer l'intérêt du milieu Rambach par rapport au milieu VB-RP pour différencier Salmonella, puis différencier les colonies de Salmonella et de coliformes sur le milieu Rambach.

Sur VB-RP, Salmonella ne fermente ni le lactose ni le saccharose : elle se distingue donc difficilement d'autres bactéries non fermentantes. Rambach ajoute deux critères : l'acidification du propylène glycol par Salmonella et l'hydrolyse du Xgal par les bactéries β-galactosidase positives.

Bactéries	Réaction sur Rambach	Aspect
Salmonella	Acidification du propylène glycol	Colonies rouges
Coliformes β-galactosidase positifs	Hydrolyse du Xgal	Colonies bleues ou bleu-vert

Rambach permet ainsi une différenciation présomptive plus nette.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sur Rambach : Salmonella rouges ; coliformes β-galactosidase positifs bleus ou bleu-vert.

Question 1.2.4. À partir des documents 3 et 4, poser, sans effectuer les calculs, le calcul de la probabilité d'observer le profil biochimique expérimental pour chacun des deux taxons proposés, puis conclure.

Le profil observé est ONPG−, ADH+, LDC+, ODC+, CIT+, H_2S+. Pour chaque taxon, la probabilité du profil est le produit des probabilités des six réactions. Pour un caractère négatif, on prend le complément à 100 de la fréquence positive indiquée dans le document 3.

Taxon	Calcul à poser, sans l'effectuer
Salmonella Paratyphi A	$(100-0) \times 1 \times 0 \times 99 \times 0 \times 5 / 100^6$
Salmonella spp	$(100-3) \times 69 \times 96 \times 95 \times 75 \times 85 / 100^6$

La probabilité pour Paratyphi A est nulle, car les réactions LDC+ et CIT+ sont données à 0 %. Le profil est donc plus compatible avec Salmonella spp.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Salmonella spp est le taxon compatible avec le profil ; la probabilité de Salmonella Paratyphi A est nulle.

Question 1.2.5. Définir les termes « sérotype » et « lysotype » dans le contexte du typage des Salmonella.

Un **sérotype** est une variante définie par la combinaison des antigènes de la bactérie, notamment les antigènes somatiques O et flagellaires H chez Salmonella. Enteritidis et Typhimurium sont des sérotypes.

Un **lysotype** est défini par le profil de sensibilité à un ensemble de bactériophages. Il permet de différencier des souches appartenant à un même sérotype. Ainsi, DT 104 est un lysotype de Salmonella Typhimurium.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sérotype : combinaison antigénique. Lysotype : profil de sensibilité à des bactériophages typés.

Question 1.2.6.1. Analyser l'allure générale des courbes du document 5 représentant les dénombrements par DEFT et sur gélose, puis proposer une conclusion sur l'état physiologique des bactéries à la fin de l'expérience.

Le dénombrement par DEFT reste presque stable, autour de 6 à 7 log cellules·cm^{-3}. Le dénombrement sur gélose baisse après une fluctuation initiale, puis atteint environ 2 log UFC·cm^{-3} en fin d'expérience.

L'écart croissant montre que beaucoup de cellules restent détectables par DEFT, mais ne forment plus de colonies dans les conditions de culture utilisées. Elles peuvent être viables mais non cultivables, ou lésées. La DEFT seule ne prouve cependant pas leur viabilité.

✓ RÉPONSE À RETENIR

En fin d'expérience, de nombreuses cellules sont détectées par DEFT mais ne sont plus cultivables sur gélose.

Question 1.2.6.2. Présenter les principales étapes de la technique DEFT (Direct Epifluorescent Filter Technique).

La DEFT dénombre directement les bactéries retenues sur une membrane. Les étapes principales sont :

1. Homogénéiser et, si besoin, diluer l'échantillon.
2. Filtrer un volume connu pour retenir les bactéries sur une membrane.
3. Colorer les cellules avec un fluorochrome des acides nucléiques, par exemple l'acridine orange.
4. Rincer puis observer la membrane au microscope à épifluorescence.
5. Compter les cellules dans plusieurs champs et rapporter le résultat au volume filtré.

Le comptage est direct et ne nécessite pas la formation de colonies.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Filtration, coloration fluorescente, rinçage, observation en épifluorescence et comptage direct.

Question 1.2.6.3. À partir du document 6, donner l'intérêt de la variante de la DEFT, en préciser le principe et en citer les avantages.

Cette variante permet d'évaluer rapidement l'intégrité membranaire, indicatrice de viabilité, contrairement à la DEFT classique qui dénombre les cellules sans les distinguer selon leur état. Le colorant vert marque les cellules vivantes et mortes. Le colorant rouge pénètre dans les cellules dont la membrane est endommagée et réduit la fluorescence verte.

Les cellules à membrane intacte apparaissent vertes ; les cellules endommagées apparaissent rouges. Le test est rapide, sensible, réalisable sans lavage, sur suspension ou sur filtre, avec un microscope à fluorescence ou un cytomètre en flux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le test différencie rapidement les cellules à membrane intacte (vertes) des cellules endommagées (rouges), sans lavage.

1.3 - Toxi-infections alimentaires à Staphylococcus aureus

Question 1.3.1.1. Définir le pourcentage GC.

Le pourcentage GC est la proportion de guanine et de cytosine parmi l'ensemble des bases de l'ADN, exprimée en pourcentage :

GC % = [(nombre de G + nombre de C) / nombre total de bases] × 100.

C'est une caractéristique de la composition du génome bactérien.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> GC % = proportion des bases G et C dans l'ADN, exprimée en pourcentage.

Question 1.3.1.2. Préciser à quoi correspond la température de fusion Tm.

La température de fusion, ou Tm, est la température à laquelle 50 % de l'ADN double brin est dénaturé. Elle correspond au point médian de la transition entre les molécules bicaténaires et les brins séparés.

On peut la déterminer en suivant l'augmentation de l'absorbance de l'ADN à 260 nm lorsque la température augmente.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tm : température à laquelle 50 % de l'ADN double brin est dénaturé.

Question 1.3.1.3. Préciser la relation entre le pourcentage GC et la Tm, puis la justifier.

La Tm augmente avec le pourcentage GC. Les paires G≡C comportent trois liaisons hydrogène, contre deux pour les paires A=T ; une proportion élevée de GC stabilise donc la double hélice et demande davantage d'énergie thermique pour séparer les brins.

La Tm permet ainsi d'estimer le pourcentage GC, à conditions expérimentales identiques, car la concentration en sels et d'autres paramètres influencent aussi la fusion.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Plus le pourcentage GC est élevé, plus la Tm est élevée, car les paires G≡C stabilisent davantage l'ADN.

Question 1.3.2.1. Expliquer l'incidence élevée des intoxinations alimentaires dues à un biotype humain de Staphylococcus aureus.

Le biotype humain de Staphylococcus aureus est fréquemment présent dans les fosses nasales et sur la peau de porteurs sains. Les mains, les lésions cutanées ou les sécrétions nasales des manipulateurs peuvent contaminer les aliments.

Si l'aliment permet la multiplication de la bactérie, celle-ci y produit une entérotoxine. L'ingestion de cette toxine préformée provoque l'intoxination. La fréquence du portage humain et les contaminations lors des manipulations expliquent l'incidence élevée de ces épisodes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le portage humain fréquent favorise la contamination des aliments manipulés, puis la production d'entérotoxine.

Question 1.3.2.2. Nommer les deux groupes de toxines bactériennes classés selon leur nature chimique et comparer leurs propriétés respectives.

Selon leur nature chimique, on distingue les **exotoxines protéiques** et les **endotoxines lipopolysaccharidiques**.

Propriété	Exotoxines	Endotoxines
Origine	Protéines sécrétées par des bactéries	LPS de la membrane externe des Gram négatif
Action	Souvent spécifique et puissante	Inflammation, fièvre et parfois choc
Stabilité et immunité	Souvent thermolabiles, fortement antigéniques ; anatoxines possibles	Relativement thermostables, moins antigéniques ; pas d'anatoxine classique

Les deux types peuvent provoquer des manifestations pathologiques.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Exotoxines : protéines sécrétées, action souvent spécifique. Endotoxines : LPS membranaires, action inflammatoire générale.

Question 1.3.2.3. Différencier un milieu empirique et un milieu synthétique, donner le principe du suivi de croissance par opacimétrie, puis définir et estimer les paramètres de croissance à partir du document 7.

Un milieu empirique contient des ingrédients complexes de composition exacte inconnue ; un milieu synthétique a une composition chimique définie. L'opacimétrie suit la turbidité, liée à la biomasse, par mesure de l'absorbance à 600 nm.

Le document montre une croissance exponentielle approximativement de 0 à 180 min, puis un ralentissement et un plateau vers 330 à 360 min. La pente de $\ln(A_{600})$ entre 0 et 180 min estime μ : (0,871 − (−1,83)) / 180 ≈ 0,015 min^{-1}. Le temps de génération vaut g = ln 2 / μ ≈ 0,7 / 0,015 ≈ 47 min. Au plateau, $\ln(A_{600})$ atteint environ 1,81.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> μ ≈ 0,015 min^{-1} ; temps de génération ≈ 47 min ; plateau vers 330 à 360 min.

Question 1.3.3.1. Donner la signification des paramètres m, M, n et c du critère microbiologique indiqué pour Staphylococcus aureus dans le lait en poudre.

Ces paramètres définissent un plan d'échantillonnage à trois classes :

Paramètre	Signification
m = 10	Seuil séparant les résultats satisfaisants des résultats acceptables.
M = 100	Limite supérieure ; au-delà, le résultat est insatisfaisant.
n = 5	Nombre d'unités d'échantillonnage analysées.
c = 2	Nombre maximal d'unités dont le résultat peut être entre m et M.

Aucune unité ne doit dépasser M.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> m = 10 ; M = 100 ; n = 5 unités analysées ; c = 2 résultats au maximum entre m et M.

Question 1.3.3.2. Rappeler le ou les rôles du pyruvate de sodium, de l'émulsion de jaune d'œuf et du tellurite de potassium dans le milieu de Baird-Parker.

Dans le milieu de Baird-Parker, ces constituants contribuent à la récupération, à la sélection et à la différenciation des staphylocoques :

- **Pyruvate de sodium :** favorise la croissance et la récupération des cellules lésées.
- **Émulsion de jaune d'œuf :** met en évidence des activités enzymatiques, notamment la lécithinase et la lipase, par des réactions autour des colonies.
- **Tellurite de potassium :** inhibe une partie de la flore concurrente ; sa réduction produit des colonies noires.

Les colonies suspectes nécessitent une confirmation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pyruvate : récupération. Jaune d'œuf : révélation enzymatique. Tellurite : sélection et noircissement des colonies.

Question 1.3.3.3. Décrire l'aspect caractéristique des colonies de Staphylococcus aureus sur le milieu de Baird-Parker et justifier tous les éléments de la réponse.

Les colonies caractéristiques de Staphylococcus aureus sont noires, brillantes et convexes, souvent entourées d'une zone claire et parfois d'un halo opaque. Le tellurite réduit en tellure métallique donne la coloration noire. Le pyruvate favorise la croissance des cellules lésées et le développement des colonies.

La zone claire est liée à l'activité lécithinase sur le jaune d'œuf ; le halo opaque est associé à l'activité lipasique. Ces caractères sont présomptifs et doivent être confirmés.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Colonies noires, brillantes et convexes, avec zone claire et parfois halo opaque.

Question 1.3.3.4. Préciser le rôle de la coagulase dans le mécanisme des infections à Staphylococcus aureus et donner le principe de la mise en évidence de cette activité enzymatique.

La coagulase transforme le fibrinogène en fibrine. Le dépôt de fibrine peut protéger les bactéries de la phagocytose et favoriser leur persistance dans les tissus.

Pour rechercher la coagulase libre, on met une suspension bactérienne en contact avec du plasma, généralement de lapin, puis on observe la formation d'un caillot. Un test sur lame peut révéler la coagulase liée par agglutination. La lecture se fait avec des témoins adaptés.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La coagulase forme de la fibrine à partir du fibrinogène ; son activité est révélée par la coagulation du plasma.

Question 1.3.4. Indiquer l'avantage de la méthode NF EN ISO 6888-2, utilisant le milieu de Baird-Parker au plasma de lapin et au fibrinogène, par rapport à la méthode précédente, et justifier.

Le milieu de Baird-Parker au plasma de lapin et au fibrinogène permet de mettre en évidence directement sur la gélose les colonies exprimant une activité coagulase : la réaction produit un dépôt de fibrine autour des colonies concernées.

Par rapport à la méthode NF EN ISO 6888-1, qui impose une confirmation séparée par recherche de coagulase, la méthode NF EN ISO 6888-2 associe l'isolement et une confirmation présomptive sur la même boîte. Elle simplifie le repérage et réduit les étapes de manipulation.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

La méthode 6888-2 révèle directement sur la gélose les colonies coagulase positives et évite une confirmation séparée.

2. Parasitoses d’origine alimentaire

Cette partie porte sur l’amibiase due à Entamoeba histolytica et sur la toxoplasmose d’origine alimentaire. Elle évalue les connaissances sur les parasites, les indicateurs épidémiologiques, les sources de contamination, la prévention et les risques liés à la grossesse.

2.1 - L’amibiase

Question 2.1.1. Préciser à quel règne appartient Entamoeba histolytica.

Entamoeba histolytica est un organisme unicellulaire eucaryote classé dans le règne des Protistes, également appelé Protoctistes. Elle se distingue ainsi des bactéries, qui sont procaryotes. Cette classification correspond à la terminologie usuelle de la question : l’amibe est un protozoaire parasite de l’être humain, responsable de l’amibiase et colonisant principalement le côlon.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Règne des Protistes, ou Protoctistes.

Question 2.1.2. Citer les principales caractéristiques permettant de différencier une cellule procaryote d’une cellule eucaryote.

Caractéristique	Procaryote	Eucaryote
Noyau	Absent ; ADN dans un nucléoïde	Présent, entouré d’une enveloppe
ADN	Généralement circulaire	Chromosomes généralement linéaires
Organites membranaires	Absents	Présents, par exemple les mitochondries
Ribosomes cytoplasmiques	70S	80S

La distinction essentielle est la compartimentation : chez les eucaryotes, le noyau sépare l’ADN du cytoplasme. Les procaryotes n’ont ni noyau individualisé ni organites membranaires. La taille cellulaire est généralement plus faible chez les procaryotes, mais elle constitue un critère moins décisif que l’organisation du noyau et des organites.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Procaryote : absence de noyau individualisé et d’organites membranaires. Eucaryote : noyau délimité par une enveloppe et organites membranaires.

Question 2.1.3. Indiquer la famille de parasites à laquelle appartient Entamoeba histolytica et préciser son mode de déplacement.

Entamoeba histolytica appartient aux protozoaires amiboïdes, traditionnellement classés parmi les rhizopodes, ou sarcodines. Elle ne possède pas d’appareil locomoteur permanent. Elle se déplace en émettant des extensions temporaires du cytoplasme, appelées pseudopodes. Ces prolongements lui servent également à entourer et à

ingérer des particules alimentaires. La classification en rhizopodes est la réponse attendue dans la terminologie classique de l'exercice.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protozoaire rhizopode (sarcodine), se déplaçant par pseudopodes.

2.2 - La toxoplasmose

Question 2.2.1. Définir les termes « incidence » et « prévalence ».

Indicateur	Définition	Application à l'étude citée
Incidence	Nombre de nouveaux cas apparaissant dans une population à risque pendant une période donnée, rapporté à cette population.	0,66 nouvelle infection pour 100 grossesses selon l'étude.
Prévalence	Proportion d'une population présentant une infection ou un marqueur de cette infection à un moment donné.	Séroprévalence de 54 % en France.

L'incidence mesure donc la survenue de nouveaux cas au cours du temps. La prévalence décrit la fréquence des personnes déjà infectées ou séropositives dans la population étudiée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Incidence : nouveaux cas rapportés à une population pendant une période. Prévalence : proportion de personnes infectées ou séropositives à un moment donné.

Question 2.2.2. Citer les principaux aliments sources de contamination par le parasite responsable de la toxoplasmose.

La contamination alimentaire se fait principalement par ingestion de kystes tissulaires présents dans la viande ou d'oocystes provenant d'aliments souillés par la terre. Les principales sources sont :

- Viandes crues ou insuffisamment cuites, notamment porc, mouton et gibier.
- Légumes, fruits et herbes consommés crus après contamination par le sol.
- Eau contaminée par des matières fécales de chat, plus rarement.

Les aliments crus ou peu cuits sont donc les situations à risque prioritaires.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Viandes crues ou peu cuites, surtout porc, mouton et gibier ; végétaux crus souillés par la terre et, plus rarement, eau contaminée.

Question 2.2.3. Donner les moyens de prévention contre le parasite responsable de la toxoplasmose.

La prévention vise à détruire les kystes dans les aliments et à éviter l'ingestion d'oocystes présents dans l'environnement.

1. Cuire suffisamment la viande et éviter de la goûter crue ; la congélation peut aussi réduire le risque.
2. Laver soigneusement fruits, légumes, mains et ustensiles après contact avec de la viande crue ou de la terre.
3. Porter des gants pour jardiner et éviter les contacts avec la litière du chat ; la faire nettoyer chaque jour, de préférence par une autre personne pendant la grossesse.
4. Boire une eau potable.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Cuire la viande, laver soigneusement les végétaux et les mains, éviter la contamination par la terre et limiter les contacts avec la litière du chat.

Question 2.2.4. Présenter les manifestations cliniques de la toxoplasmose chez l'adulte et préciser pourquoi ce problème sanitaire est très important chez la femme enceinte.

Chez l'adulte immunocompétent, la toxoplasmose est le plus souvent asymptomatique. Lorsqu'elle se manifeste, elle peut provoquer une fièvre modérée, de la fatigue, des douleurs musculaires et des ganglions augmentés de volume. Chez une personne immunodéprimée, l'infection peut devenir grave, notamment avec des atteintes cérébrales ou oculaires.

Lorsqu'une femme acquiert l'infection pendant la grossesse, le parasite peut franchir le placenta et atteindre le fœtus. Une toxoplasmose congénitale peut entraîner une fausse couche ou des lésions neurologiques et oculaires, parfois détectées tardivement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Souvent asymptomatique chez l'adulte, la toxoplasmose peut atteindre le fœtus pendant la grossesse et entraîner une fausse couche ou des atteintes neurologiques et oculaires.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve de BTS Bioanalyses et contrôles, session 2006, porte le code BAE3MT, dure 3 heures et a un coefficient 3. Consacrée à la sécurité sanitaire des aliments, elle étudie les salmonelloses, les toxi-infections à Staphylococcus aureus et les parasitoses alimentaires. Elle évalue les connaissances microbiologiques, l'analyse de protocoles et de résultats ainsi que la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le pourcentage GC correspond à la proportion de guanine et de cytosine dans l'ADN ; à conditions comparables, une proportion plus élevée augmente généralement la Tm.
- La DEFT dénombre directement des cellules observées après filtration, tandis que la culture sur gélose ne révèle que les cellules capables de se multiplier dans les conditions choisies.
- Sur le milieu Rambach, l'acidification liée au catabolisme du propylène glycol et l'hydrolyse du X-gal contribuent à différencier les bactéries.
- Sur la phase exponentielle, la pente de ln(A600) en fonction du temps permet d'estimer la vitesse spécifique de croissance.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour les étapes du protocole Salmonella, associer leur qualification à leur objectif et aux conditions d'incubation indiquées.
- Pour les milieux de culture, distinguer les effets sélectifs des réactions différentielles et relier les réactions aux constituants.
- Pour une courbe, décrire les tendances en tenant compte des axes et des unités, et distinguer les cellules dénombrées des cellules cultivables.
- Pour le critère microbiologique, définir précisément m, M, n et c sans confondre les seuils et le nombre d'échantillons.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment exploiter une courbe de croissance exprimée en ln de l'absorbance ?

Repérez la phase où ln(A600) augmente de façon linéaire. La pente de cette portion correspond à la vitesse spécifique de croissance. Le temps de génération s'estime ensuite à partir de cette vitesse et de ln 2.

Q : Pourquoi le nombre de bactéries mesuré par DEFT peut-il différer de celui obtenu sur gélose ?

La DEFT observe directement les cellules retenues sur un filtre, alors que la gélose dénombre celles capables de former une colonie. Des cellules stressées ou non cultivables peuvent donc être détectées par DEFT sans pousser sur le milieu.

Q : Comment répartir son temps et interpréter les points annoncés dans cette épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et annonce 54 points pour les toxi-infections bactériennes et 6 points pour les parasitoses. Répartissez le temps en conséquence et gardez une marge pour vérifier calculs, unités, justifications et conclusions.

Q : Qu'attend le jury d'une réponse justifiée sur un milieu de culture ?

Reliez les constituants du milieu aux réactions observées et aux caractères recherchés. Décrivez le résultat attendu, notamment l'aspect des colonies, puis justifiez chaque élément à partir des données et des propriétés indiquées dans le sujet.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsbioalc.fr/assets/annales/bts-bioalc/E3 - Gestion opérationnelle et documentaire du laboratoire/2006/BTS BioAlc - E3 - Gestion opérationnelle et documentaire du laboratoire - Session 2006 - 2-Sujet.pdf
Ressources BTS BioAlc : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.