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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTS Bioqualité, veuillez visiter :
btsbioqualite.fr/annales-sujets-et-corriges

BTS BIOQUALITÉ • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

U52 - Techniques d'analyses et de contrôles

Session 2004 • Code sujet : **QATAC C1 et C2** • Durée : **6 heures au total : premier jour 4 h 30, deuxième jour 1 h 30** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Microbiologie du premier jour : dénombrement et isolement** (5 questions) — **Page 3**
2. **Biochimie : dosage des chlorures et des ions nitrite du jambon** (10 questions) — **Page 7**
3. **Microbiologie du deuxième jour : interprétation des dénombrements et des milieux** (7 questions) — **Page 13**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://btsbioqualite.fr/assets/annales/bts-bioqualite/E5 - Pratiques opérationnelles de la qualité/2004/BTS Bioqualité - E5 - Pratiques opérationnelles de la qualité - Session 2004 - 1-Sujet.pdf

1. Microbiologie du premier jour : dénombrement et isolement

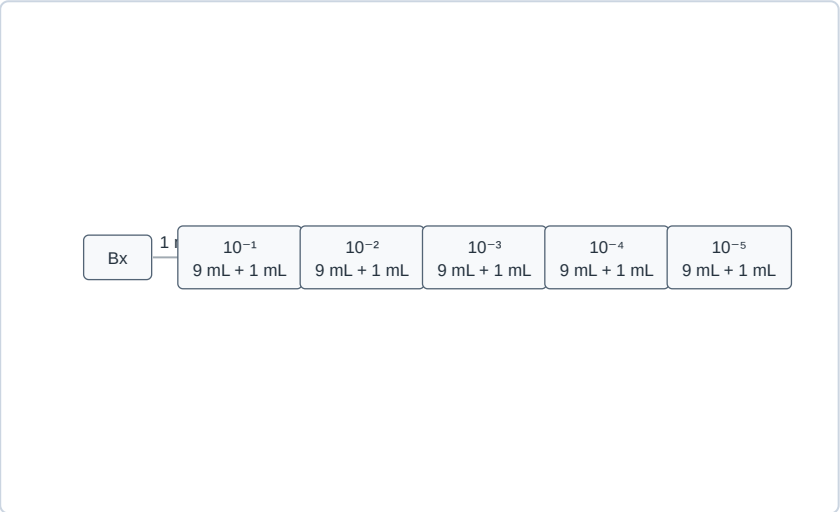
Un laboratoire de salaison compare deux techniques de dénombrement des coliformes totaux dans la viande, l'une en milieu liquide et l'autre en milieu solide. Il teste aussi des milieux d'isolement à partir d'un mélange bactérien fourni.

Réalisation des dilutions

Question 1.2. Réaliser cinq dilutions décimales du broyat de viande Bx et montrer à un examinateur la réalisation d'une dilution.

Étiqueter les cinq tubes de tryptone-sel de 10^{-1} à 10^{-5}. Homogénéiser Bx, prélever aseptiquement 1 mL et le transférer dans le premier tube contenant 9 mL. Homogénéiser, puis transférer 1 mL de tube en tube jusqu'à 10^{-5}, avec une pipette stérile à chaque étape. Pour la démonstration, montrer l'homogénéisation avant chaque prélèvement et éviter tout contact contaminant. Chaque transfert réalise une dilution au dixième.

Dilutions décimales successives



Homogénéiser chaque tube avant le transfert suivant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Série : Bx, puis 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} et 10^{-5}.

Dénombrement en milieu liquide

Question 1.3. Ensemencer trois tubes de milieu BLBVB pour chacune des dilutions réalisées, avec un inoculum de 1 mL, puis incuber à 30 °C pendant 24 heures.

Repérer trois tubes BLBVB pour chacune des cinq dilutions réalisées. Ensemencer chaque tube avec 1 mL de la dilution correspondante, en homogénéisant celle-ci avant les prélèvements et en prévenant les contaminations croisées. Incuber les 15 tubes à 30 °C pendant 24 h. Après incubation, relever les tubes positifs pour chaque dilution selon les critères de lecture du milieu ; cette combinaison servira à estimer la concentration à l'aide de la table de Mac Grady.

Répartition des tubes BLBVB

Dilution	Tubes ensemencés	Inoculum par tube
10^{-1}	3	1 mL
10^{-2}	3	1 mL
10^{-3}	3	1 mL
10^{-4}	3	1 mL
10^{-5}	3	1 mL

Incubation : 30 °C pendant 24 h.

✓ RÉPONSE À RETENIR

15 tubes : 3 par dilution, chacun ensemencé avec 1 mL, puis incubé à 30 °C pendant 24 h.

Dénombrement en milieu solide

Question 1.4. Ensemencer en masse, en simple couche, deux boîtes de gélose DCL pour le broyat Bx pur et les dilutions jusqu'à 10^{-4} inclus, puis incuber à 30 °C pendant 24 heures.

Suspension ensemencée	Boîtes DCL
Bx pur	2
10^{-1}	2
10^{-2}	2
10^{-3}	2
10^{-4}	2

Pour chaque boîte, déposer 1 mL de suspension, ajouter la gélose DCL en surfusion et homogénéiser doucement par rotation. Utiliser une pipette stérile pour chaque dilution. Laisser solidifier, retourner les boîtes et incuber à 30 °C pendant 24 h.

Ensemencement en masse sur DCL



Deux boîtes par suspension. Gélose DCL en surfusion, incubation à 30 °C pendant 24 h.

✓ RÉPONSE À RETENIR

10 boîtes DCL : deux par niveau, de Bx pur à 10^{-4}.

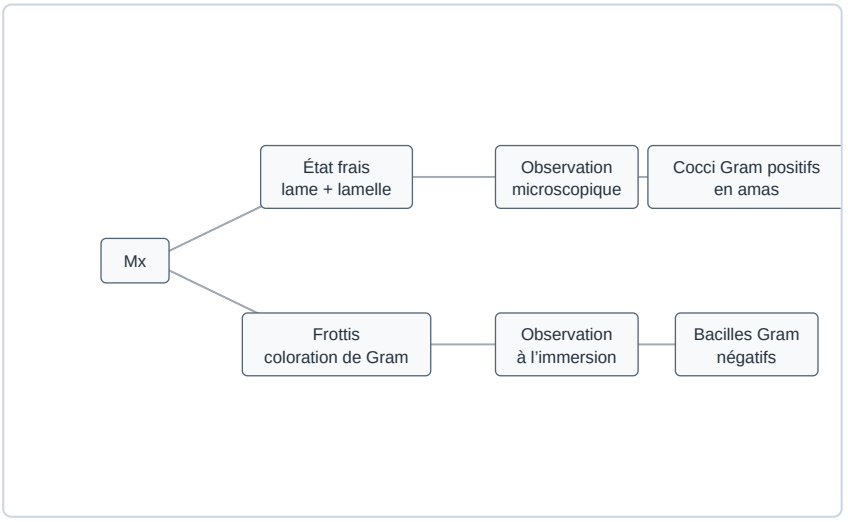
Examens microscopiques

Question 2.1. Réaliser un état frais et une coloration de Gram du mélange bactérien Mx, puis montrer les examens microscopiques à un examinateur.

Réaliser les examens en conditions aseptiques. Pour l'état frais, déposer une goutte de Mx entre lame et lamelle et observer au microscope, en commençant au faible grossissement. Pour le Gram, préparer un frottis mince, le sécher et le fixer, puis appliquer les réactifs selon le protocole du laboratoire et observer à l'immersion. Présenter les préparations à l'examinateur.

- Résultat attendu au Gram : cocci Gram positifs en amas, compatibles avec Staphylococcus aureus.
- Bacilles Gram négatifs, compatibles avec Escherichia coli.

Examens microscopiques du mélange Mx



Mx contient Staphylococcus aureus et Escherichia coli ; les morphologies et réactions de Gram attendues sont indiquées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Observation attendue : cocci Gram positifs en amas et bacilles Gram négatifs.

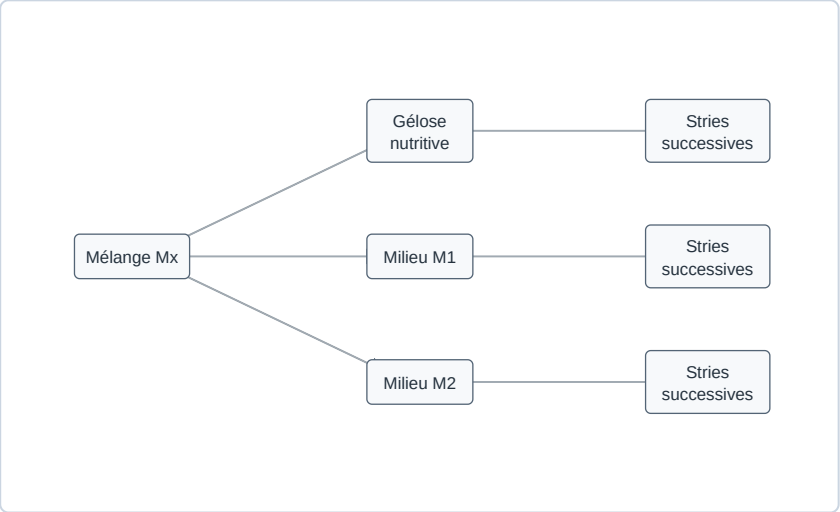
Isolement

Question 2.2. Réaliser un isolement du mélange Mx sur gélose nutritive et sur les deux milieux sélectifs M1 et M2.

Préparer une boîte de gélose nutritive et une boîte pour chacun des milieux M1 et M2. Homogénéiser Mx, puis ensemencer chaque milieu par stries successives afin d'obtenir des colonies isolées. Employer un instrument stérile distinct pour chaque boîte et refermer rapidement les boîtes.

Identifier chaque boîte avec le milieu, Mx, la date et le poste. Incuber selon les conditions prévues par le laboratoire, puis comparer la croissance et les caractères des colonies sur les trois milieux.

Isolement de Mx sur trois milieux



Une boîte distincte par milieu, avec stries d'isolement aseptiques.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Mx est isolé sur gélose nutritive, M1 et M2 par stries successives.

2. Biochimie : dosage des chlorures et des ions nitrite du jambon

L'échantillon J est un extrait filtré de jambon cuit préparé pour doser les chlorures et les ions nitrite. Les résultats servent à estimer la teneur en sel et à comparer la teneur en nitrite à la limite réglementaire indiquée dans le sujet.

Étalonnage de la solution de nitrate d'argent

Question 2.1.1. Réaliser deux essais avec une masse mesurée de chlorure de sodium pur et anhydre, de l'eau distillée et l'indicateur au chromate de potassium. Verser la solution de nitrate d'argent jusqu'au virage rouge orangé et noter les masses et les volumes utilisés.

Pour chaque essai, peser environ 0,1 g de NaCl pur et anhydre et noter la masse exacte. Dissoudre dans 100 mL d'eau distillée, puis ajouter 2 mL de solution saturée de chromate de potassium. Titrer par la solution de nitrate d'argent jusqu'au virage rouge orangé et noter le volume versé. La réaction est dans le rapport molaire 1:1 : une mole de NaCl réagit avec une mole d'$AgNO_3$. Effectuer deux essais distincts et reporter les mesures réellement obtenues dans l'annexe.

Mesures de l'étalonnage

Essai 1 : m = … g	**Essai 2 : m = … g**

.2 Dosage des chlorures dans l'échantillon

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Essai 1 : m = … g, V($AgNO_3$) = … mL. Essai 2 : m = … g, V($AgNO_3$) = … mL.

Dosage des chlorures dans l'échantillon

Question 2.1.2. Réaliser deux essais sur 20 mL de solution J avec l'acide nitrique et l'indicateur indiqués. Ajouter précisément la solution de nitrate d'argent et le nitrobenzène, agiter, titrer l'excès d'argent avec le thiocyanate de potassium jusqu'à coloration rose persistante et noter le volume utilisé.

Dans chacun des deux erlenmeyers, introduire 20 mL de J, 5 mL d'acide nitrique et 1 mL d'indicateur. Ajouter précisément 20 mL de solution de nitrate d'argent étalonnée, puis 3 mL de nitrobenzène sous hotte. Agiter vigoureusement pour coaguler le précipité d'AgCl. Titrer l'excès d'Ag^+ avec le thiocyanate de potassium à 0,1 mol·L^{-1} jusqu'à l'apparition d'une coloration rose persistante. Noter séparément le volume de KSCN consommé lors de chaque essai.

Volumes de KSCN à reporter

Essai 1 : … mL	**Essai 2 : … mL**

- Calculer la teneur en chlorure de l'échantillon, exprimée en % de chlorure de sodium dans le jambon et conclure :

✓ RÉPONSE À RETENIR

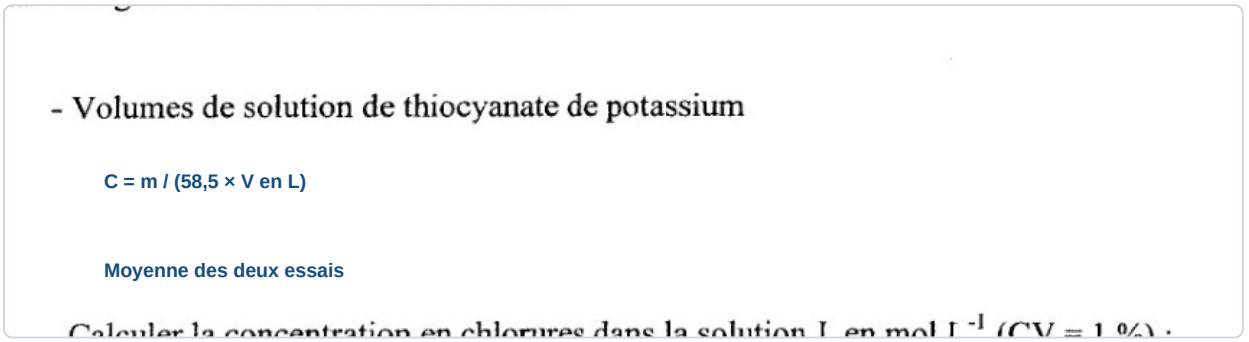
Essai 1 : V(KSCN) = … mL. Essai 2 : V(KSCN) = … mL.

Annexe 1 : concentration de la solution de nitrate d'argent

Question 1.1. Reporter les masses de chlorure de sodium et les volumes de nitrate d'argent mesurés, puis calculer la concentration de la solution de nitrate d'argent. Le sujet indique un CV de 0,5 %.

La masse molaire du chlorure de sodium est 23 + 35,5 = 58,5 g·mol⁻¹. Pour chacun des deux essais, l'équivalence donne n($AgNO_3$) = n(NaCl), donc C($AgNO_3$) = m(NaCl)/(58,5 × V($AgNO_3$)), avec la masse en grammes et le volume en litres. Calculer les concentrations des deux essais, puis en retenir la moyenne comme concentration étalonnée. Le coefficient de variation associé doit être comparé à la valeur de 0,5 % indiquée dans l'annexe.

Calcul de la concentration d'$AgNO_3$



✓ RÉPONSE À RETENIR

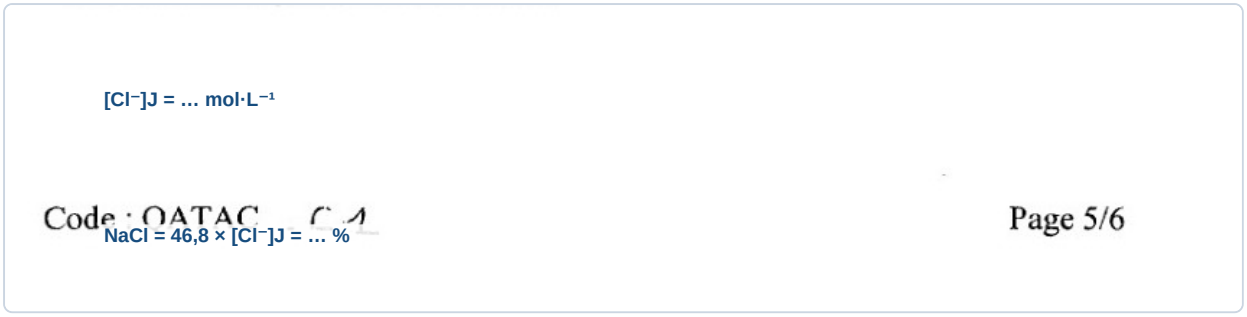
C($AgNO_3$) = moyenne des concentrations des deux essais, en mol·L⁻¹. CV attendu : 0,5 %.

Annexe 1 : concentration en chlorures et teneur en sel

Question 1.2. Reporter les volumes de thiocyanate de potassium, calculer la concentration en chlorures de la solution J en mol·L⁻¹, puis calculer la teneur en chlorure exprimée en pourcentage de chlorure de sodium dans le jambon et conclure. Le sujet indique un CV de 1 %.

Pour chaque essai, l'argent ajouté est consommé par les ions chlorure et l'excès est dosé par KSCN. Ainsi, [Cl⁻]J = (CAg × 0,020 − 0,1 × VSCN)/0,020, avec les volumes en litres et CAg issue de l'étalonnage. Calculer puis moyenner les deux résultats. L'extrait de 200 mL provient de 25 g de jambon : la teneur en NaCl vaut donc [Cl⁻]J × 0,200 × 58,5 / 25 × 100, soit 46,8 × [Cl⁻]J en pourcentage massique. Comparer la valeur obtenue au repère de 1,8 % du sujet.

Résultats du dosage des chlorures



✓ RÉPONSE À RETENIR

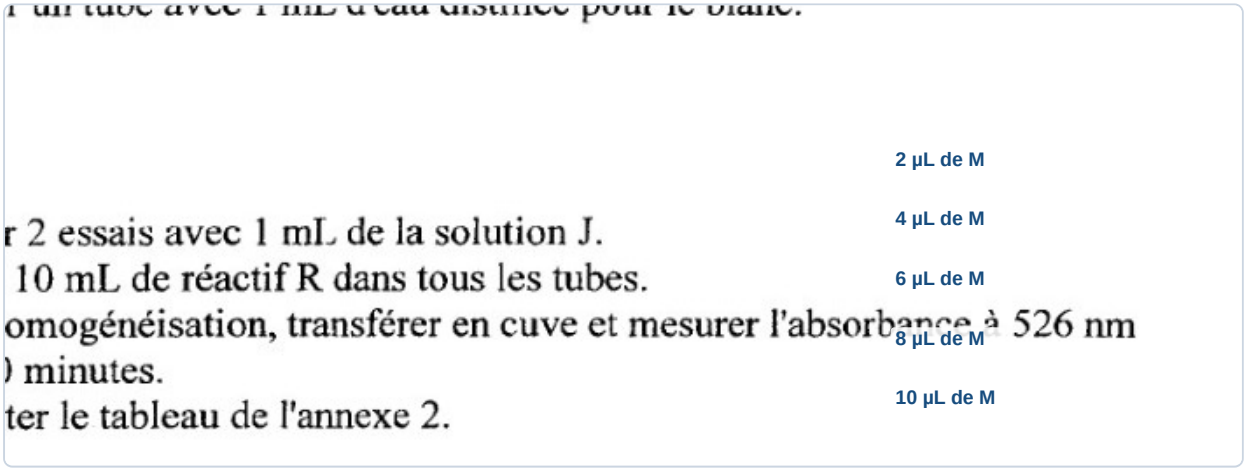
[Cl⁻]J = … mol·L⁻¹ ; teneur en NaCl = … %. Comparaison au repère : 1,8 %.

Préparation de la gamme étalon

Question 2.2.1. À partir de la solution M de nitrite de sodium à 1 g·L⁻¹, préparer cinq solutions filles de volume final 1 mL aux concentrations de 2, 4, 6, 8 et 10 mg·L⁻¹. Préparer également un blanc avec 1 mL d'eau distillée.

La solution M à 1 g·L⁻¹ contient 1000 mg·L⁻¹. Pour chaque solution fille de volume final 1 mL, appliquer $C_1V_1 = C_2V_2$: prélever respectivement 2, 4, 6, 8 et 10 µL de M pour obtenir les concentrations demandées de 2, 4, 6, 8 et 10 mg·L⁻¹. Compléter à 1 mL avec de l'eau distillée. Préparer le blanc avec 1 mL d'eau distillée. Les volumes d'eau des étalons sont donc respectivement 998, 996, 994, 992 et 990 µL.

Aliquotes de solution mère pour les étalons



✓ RÉPONSE À RETENIR

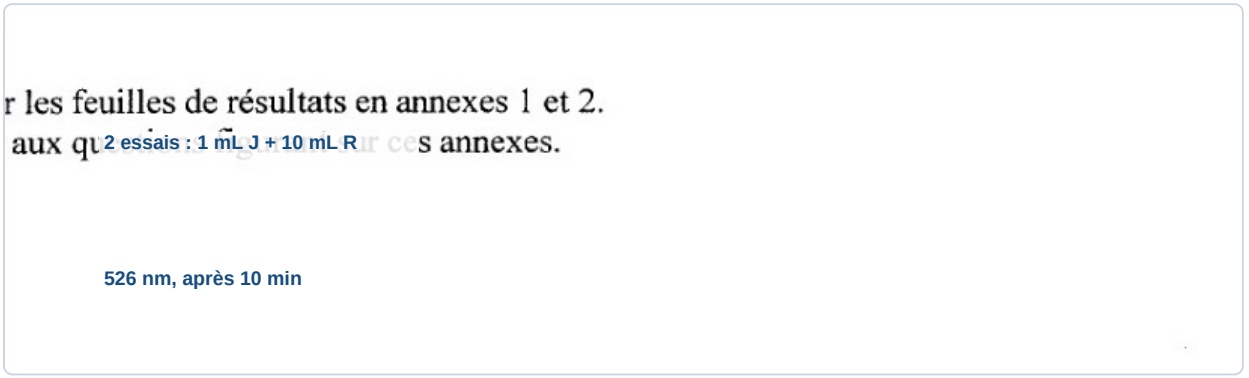
Prélever 2, 4, 6, 8 et 10 µL de M, puis compléter chaque étalon à 1 mL. Blanc : 1 mL d'eau.

Dosage des ions nitrite

Question 2.2.2. Préparer deux essais avec 1 mL de solution J. Ajouter 10 mL de réactif R dans tous les tubes, homogénéiser, transférer en cuve et mesurer l'absorbance à 526 nm après 10 minutes.

Préparer deux tubes d'essai contenant chacun 1 mL de solution J. Ajouter 10 mL de réactif R dans chacun des tubes, ainsi que dans les tubes de la gamme et le blanc. Homogénéiser les solutions, puis respecter le délai de réaction de 10 minutes. Transférer chaque préparation en cuve et mesurer l'absorbance à 526 nm. Utiliser le blanc pour effectuer le réglage du spectrophotomètre. Reporter les absorbances des deux essais séparément afin de pouvoir en calculer ensuite la concentration moyenne en nitrite de sodium.

Conditions de mesure des essais J



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Deux essais : 1 mL de J + 10 mL de R. Absorbance à 526 nm après 10 minutes.

Annexe 2 : tableau de résultats de la gamme et des essais

Question 2.1.1 à 2.1.3. Compléter le tableau des volumes de solution étalon, de solution J et d'eau distillée. Indiquer la concentration de la solution étalon utilisée et justifier les volumes choisis, puis renseigner les concentrations en nitrite de sodium et les absorbances mesurées à 526 nm.

Dans le tableau, inscrire les six préparations de la gamme, blanc compris, puis les deux essais J. Pour le blanc, la solution étalon est à 0 mL et l'eau à 1 mL. Pour les étalons à 2, 4, 6, 8 et 10 mg·L^{-1}, les volumes de M sont 0,002, 0,004, 0,006, 0,008 et 0,010 mL ; l'eau complète à 1 mL. Chaque essai contient 1 mL de J, sans ajout d'eau. Ajouter 10 mL de R dans chaque tube et reporter les absorbances mesurées.

Tableau de gamme et essais complété

Tubes							E_1	E_2
Solution étalon en mL	0	2	4	6	8	10	E1	E2
Solution J en mL	1	1	1	1	1	1	1	1
Eau distillée en mL	0	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0	0
Réactif R en mL	10	10	10	10	10	10	10	10
Mélanger, transférer en cuve et mesurer l'absorbance à 526 nm après 10 minutes	0	0	0	0	0	0	1	1
Concentration en $Na NO_2$ en $mg.L^{-1}$	1	0,998	0,996	0,994	0,992	0,990	0	0
Absorbance à				10 mL dans chaque tube				

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gamme : 0, 2, 4, 6, 8 et 10 mg·L⁻¹. Essais J : 1 mL chacun. Inscrire les absorbances mesurées.

Annexe 2 : exploitation de la gamme étalon

Question 2.2.1. À partir des résultats de la gamme étalon, donner la droite de régression et le coefficient de corrélation.

Reporter les concentrations des étalons en abscisse et leurs absorbances à 526 nm en ordonnée. À partir des points expérimentaux de la gamme, blanc compris, effectuer une régression linéaire sous la forme A = aC + b. Le coefficient de corrélation r décrit la linéarité de la relation. Inscrire l'équation et la valeur de r calculées à partir des absorbances mesurées. Les concentrations seules ne déterminent pas la droite : les valeurs d'absorbance du tableau sont nécessaires au calcul.

Régression linéaire de la gamme

2.2.1 Donner la droite de régression et le coefficient de corrélation.

A = aC + b

r = ...

2.2.2 Déterminer la concentration en nitrite de sodium dans la solution

✓ RÉPONSE À RETENIR

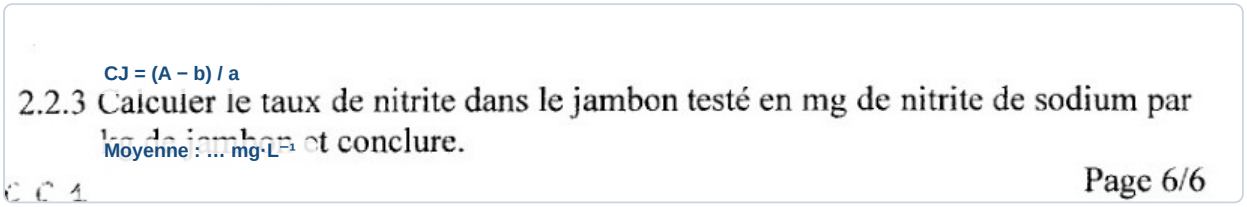
Droite : A = aC + b ; coefficient de corrélation : r = …, calculés avec les absorbances de la gamme.

Annexe 2 : concentration en nitrite de sodium de J

Question 2.2.2. Déterminer la concentration en nitrite de sodium dans la solution J. Le sujet indique un CV de 3 %.

Utiliser la droite d'étalonnage A = aC + b pour convertir chaque absorbance d'essai en concentration : CJ = (A − b)/a. Calculer les concentrations des deux essais, puis leur moyenne, exprimée en mg·L⁻¹ de $NaNO_2$ dans J. Vérifier que les lectures se trouvent dans l'intervalle de la gamme ; si une dilution est nécessaire, appliquer son facteur au résultat. Le CV indiqué est de 3 % : comparer à cette valeur le coefficient de variation des résultats expérimentaux.

Concentration de $NaNO_2$ dans J



✓ RÉPONSE À RETENIR

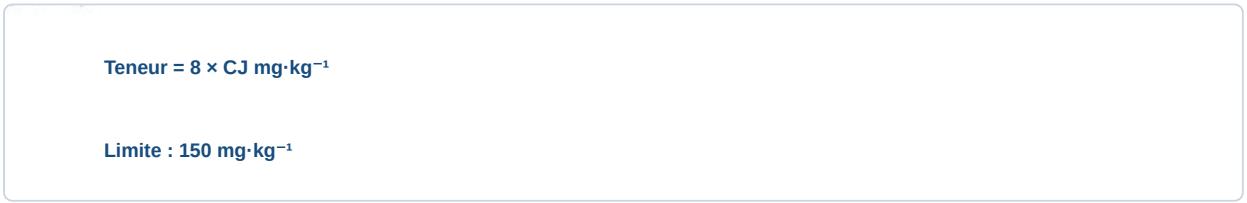
$[NaNO_2]J$ = … mg·L⁻¹, moyenne des deux essais ; CV attendu : 3 %.

Annexe 2 : teneur en nitrite du jambon

Question 2.2.3. Calculer le taux de nitrite du jambon en milligrammes de nitrite de sodium par kilogramme, puis conclure au regard de la limite réglementaire donnée dans le sujet.

La solution J a un volume final de 200 mL et provient de 25 g de jambon, soit 0,025 kg. Pour une concentration CJ en mg·L⁻¹ de $NaNO_2$, la masse de nitrite de sodium dans l'extrait est CJ × 0,200 mg. La teneur du jambon est donc CJ × 0,200/0,025 = 8CJ mg·kg⁻¹. Comparer cette teneur à la limite réglementaire de 150 mg·kg⁻¹ exprimée en $NaNO_2$: le jambon respecte la limite si le résultat ne la dépasse pas.

Teneur en nitrite et comparaison réglementaire



✓ RÉPONSE À RETENIR

Teneur en $NaNO_2$ = 8CJ mg·kg⁻¹. Conforme si la valeur obtenue est inférieure ou égale à 150 mg·kg⁻¹.

3. Microbiologie du deuxième jour : interprétation des dénombrements et des milieux

Les résultats obtenus le premier jour servent à estimer les coliformes totaux dans la viande par la méthode du nombre le plus probable et par dénombrement sur milieu solide. Le candidat interprète aussi les isolements réalisés à partir d'un mélange de Staphylococcus et d'Escherichia coli.

Dénombrement en milieu liquide

Question 1.1. À l'aide de la table de Mac Grady, estimer la concentration en coliformes totaux dans la viande et encadrer le résultat à l'aide des limites de confiance à 95 % de fiabilité.

Classer les trois dilutions successives du broyat Bx et noter, pour chacune, le nombre de tubes BLBVB positifs parmi trois. Le triplet obtenu permet de lire dans la table de Mac Grady l'estimation et les limites de confiance à 95 %. La suspension mère contient 10 g de viande dans 100 mL, soit 0,1 g/mL : convertir les valeurs lues en résultats par gramme en les multipliant par 10, y compris les deux limites.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Résultat par gramme : estimation Mac Grady et limites à 95 % lues dans la table, multipliées par 10.

Dénombrement en milieu solide

Question 1.2. Dénombrer les colonies, déterminer le nombre d'UFC de coliformes par gramme de viande et exprimer le résultat conformément aux données de l'annexe 1.

Choisir deux dilutions successives et les boîtes correspondantes, dont au moins une comporte 15 colonies ou plus. Appliquer la formule de l'annexe 1 : $N = \frac{\sum C}{V(n_1 + 0{,}1 n_2) d}$. V est le volume ensemencé, n_1 et n_2 les nombres de boîtes retenues et d la dilution de la première retenue par rapport à la viande. Si les deux boîtes de la suspension mère ou de la première dilution ont moins de 15 colonies, utiliser $N_E = \frac{\sum C}{V n d}$. Arrondir à deux chiffres significatifs.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Exprimer le résultat calculé en UFC de coliformes par gramme de viande, arrondi à deux chiffres significatifs.

Comparaison des méthodes

Question 1.3. Comparer les résultats obtenus par les deux méthodes de dénombrement.

Comparer les deux résultats dans la même unité, par gramme de viande. La méthode en milieu liquide fournit une estimation du nombre le plus probable, encadrée par ses limites de confiance à 95 %. La méthode sur milieu solide fournit un nombre d'UFC calculé selon l'annexe 1. Le résultat solide est compatible avec la méthode liquide s'il se situe dans son intervalle de confiance ; sinon, relever l'écart sans conclure à l'équivalence des méthodes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Compatibilité si le résultat solide se situe dans l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimation en milieu liquide.

Lecture de l'isolement sur GN

Question 2.1. Vérifier la pousse des deux souches bactériennes sur gélose nutritive.

La gélose nutritive est un milieu non sélectif : les deux souches du mélange, *Staphylococcus* et *Escherichia coli*, peuvent s'y développer. Vérifier la présence de colonies et comparer leurs morphologies. La présence de deux morphotypes est cohérente avec la composition annoncée du mélange, mais ne suffit pas à elle seule à identifier les espèces. La conclusion doit s'appuyer sur la pousse effectivement constatée sur la boîte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La gélose nutritive permet la croissance des deux souches ; vérifier leur présence effective sur la boîte.

Analyse du milieu M1

Question 2.2.1. À l'aide des documents fournis et des examens macroscopiques et microscopiques, vérifier si le milieu M1 est sélectif des Staphylococcus et conclure.

Examiner les colonies sur M1 selon les critères du document fournisseur, puis confronter les observations à la microscopie et à la coloration de Gram. Une croissance compatible avec des cocci Gram positifs en amas soutient la présence de staphylocoques. L'absence de croissance du bacille Gram négatif *E. coli* soutient la sélectivité attendue. Conclure à partir des observations effectives : la seule présence de colonies ne confirme pas leur identité.

✓ RÉPONSE À RETENIR

M1 est sélectif des staphylocoques si leur croissance est confirmée et si *E. coli* est inhibé.

Identification des colonies présentes sur M1

Question 2.2.2. En vous appuyant sur les observations et les documents fournis, identifier les colonies présentes sur M1. Pour le sujet codé QATAC C2, cette consigne remplace le contrôle immunologique initialement indiqué.

Pour le sujet codé QATAC C2, identifier les colonies par leur aspect et les critères du document fournisseur, sans effectuer le contrôle immunologique. Sur un milieu de type Baird-Parker, des colonies noires, brillantes, avec un halo clair sont caractéristiques de *Staphylococcus aureus* présumé. Vérifier que ces caractères sont effectivement présents sur M1. Cette lecture fournit une identification présomptive, et non une confirmation définitive de l'espèce.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Staphylococcus aureus présumé si les colonies de M1 présentent les caractères attendus du document fournisseur.

Analyse du milieu M2

Question 2.3. Analyser l'isolement sur M2 à l'aide des documents fournis et conclure sur la sélectivité de ce milieu.

Lire M2 selon les critères du document fournisseur et comparer la croissance aux souches du mélange. Sur un milieu de type VRBL, les bactéries fermentant le lactose, dont *E. coli*, donnent des colonies rouges à violettes ; les staphylocoques sont normalement inhibés. La présence de colonies caractéristiques et l'absence de croissance des staphylocoques soutiennent une sélectivité en faveur des coliformes. Conclure selon l'aspect réellement observé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

M2 favorise les coliformes si les colonies caractéristiques d'*E. coli* poussent et que les staphylocoques sont inhibés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve U52 du BTS Qualité dans les industries alimentaires et les bio-industries, session 2004, est associée aux codes QATAC C1 et C2. Elle dure six heures sur deux jours, avec un coefficient 3. Sur le thème des produits à base de viande, elle évalue les manipulations microbiologiques, l'interprétation des dénombrements et des milieux, ainsi que les dosages des chlorures et des nitrites.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour deux dilutions successives, calculer la moyenne pondérée selon la NF ISO 7218/A1 et exprimer le résultat en UFC par gramme.
- La table de Mac Grady estime les coliformes à partir des tubes positifs et fournit les limites de confiance à 95 %.
- Dans le dosage des chlorures, l'argent précipite les chlorures, puis l'excès d'argent est titré par les ions thiocyanate.
- La gamme étalon de nitrite permet d'établir une régression entre concentration et absorbance mesurée à 526 nm après 10 minutes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les dilutions décimales, les volumes d'inoculum et les conditions d'incubation indiquées.
- Pour le dénombrement sur boîtes, vérifier les critères de la norme et arrondir le résultat à deux chiffres significatifs.
- Noter précisément les masses et volumes des dosages et distinguer la concentration en chlorures de la teneur en chlorure de sodium.
- Inclure le blanc du dosage des nitrites, respecter le temps de réaction et comparer la teneur calculée à la limite indiquée.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le nombre de coliformes à partir des boîtes ?

Appliquez la formule de moyenne pondérée de l'annexe 1 aux colonies des deux dilutions successives retenues. Tenez compte du volume inoculé et du taux de dilution, vérifiez le critère minimal de comptage, puis exprimez le résultat en UFC par gramme.

Q : À quoi sert la table de Mac Grady dans cette épreuve ?

Elle convertit la combinaison de tubes positifs aux différentes dilutions en une estimation du nombre le plus probable de coliformes. Le résultat doit être encadré par les limites de confiance à 95 % fournies avec la table.

Q : Comment est organisée la durée de l'épreuve ?

Les six heures sont réparties sur deux journées : quatre heures trente le premier jour et une heure trente le deuxième. Prévoyez du temps pour les manipulations, les relevés et les calculs demandés dans les annexes.

Q : Quelle consigne s'applique aux colonies présentes sur M1 pour le code C2 ?

La modification du sujet codé QATAC C2 demande d'identifier les colonies présentes sur M1 au lieu d'effectuer le contrôle immunologique initialement mentionné. L'interprétation s'appuie sur les observations et les documents fournis.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsbioqualite.fr/assets/annales/bts-bioqualite/E5 - Pratiques opérationnelles de la qualité/2004/BTS Bioqualité - E5 - Pratiques opérationnelles de la qualité - Session 2004 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Bioqualité : 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.