



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 - Réalisation des analyses au laboratoire dans le cadre d'un contrôle qualité - BTS BIOALC (Bioanalyses en Laboratoire de Contrôle) - Session 2016

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur la réalisation d'analyses au laboratoire dans le cadre du contrôle qualité des dentifrices, en particulier sur la teneur en fluor. Il s'inscrit dans le cadre de l'épreuve E4 du BTS Bioanalyses en Laboratoire de Contrôle, session 2016.

2. Correction question par question

Q1 - Démontrer par un calcul que le dentifrice Fluorix entre dans la catégorie des produits cosmétiques

Pour qu'un produit soit classé comme cosmétique selon l'arrêté du 27 février 2013, la concentration en fluor doit être inférieure ou égale à 0,15 %.

Le dentifrice Fluorix contient 1380 ppm d'ion fluor. Pour convertir les ppm en pourcentage :

Calcul :

- $1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/L}$
- $1380 \text{ ppm} = 1380 \text{ mg/kg} = 0,1380 \text{ g/100 g} = 0,1380 \%$

Conclusion : Comme $0,1380 \% < 0,15 \%$, le dentifrice Fluorix peut être classé comme produit cosmétique.

Un autre argument pour conforter cette conclusion est que le produit est destiné à l'hygiène buccale, ce qui est conforme aux usages des produits cosmétiques.

Q2 - Éléments permettant la traçabilité du produit

Les éléments permettant la traçabilité sur l'étiquette sont :

- Le numéro de lot
- La date de péremption
- Le code-barres

En cas d'alerte sanitaire, ces informations permettent d'identifier rapidement le lot concerné, de retracer son origine, et de prendre des mesures correctives (retrait du produit, information des consommateurs).

Q3 - Intérêt du sodium lauryl sulfate (SLS)

Le SLS est un tensio-actif qui permet de :

- Émulsionner les ingrédients
- Améliorer la mousse du dentifrice
- Faciliter le nettoyage des surfaces dentaires

Son rôle est donc essentiel pour l'efficacité du produit dans l'élimination de la plaque dentaire.

Q4 - Identification des éléments du mélangeur-homogénéisateur

Les éléments A à H sont :

- A : Couvercle
- B : Pâle
- C : Homogénéisateur
- D : Double enveloppe
- E : Pâle racleuse
- F : Trompe à vide
- G : Moteur
- H : Cuve

Les fonctions des éléments B, E, F et G sont :

- B : Mélanger les ingrédients
- E : Racler les parois de la cuve pour éviter les résidus
- F : Créer un vide pour faciliter l'homogénéisation
- G : Alimenter le système en énergie

Q5 - Paramètres à programmer

Les paramètres à programmer incluent :

- La température de mélange
- Le temps de mélange
- La vitesse de rotation des pales

Ces paramètres sont cruciaux pour assurer une homogénéité et une efficacité optimale du produit final.

Q6 - Rôle des traitements de l'eau purifiée

Les traitements effectués pour produire l'eau purifiée incluent :

- Prétraitement pour éliminer les impuretés
- Osmose inverse pour retirer les sels et contaminants
- Dégazage pour enlever les gaz dissous
- Désinfection par ozonisation pour éliminer les micro-organismes

Ces étapes garantissent que l'eau utilisée est de qualité pharmaceutique, essentielle pour la fabrication du dentifrice.

Q7 - Méthode de dosage du fluor

La méthode de dosage du fluor utilise la potentiométrie. Pour retrouver la valeur de 1395 ppm :

Calcul :

- La teneur en fluor est déterminée par l'inverse du potentiel mesuré (mV-1).
- Avec la régression linéaire, on trouve que la concentration est 1395 ppm.

Cette méthode est précise et permet d'obtenir des résultats fiables pour le contrôle qualité.

Q8 - Paramètre contrôlé dans l'expérience

Le paramètre contrôlé dans cette expérience est la température de la solution pendant le dosage, car elle peut influencer la solubilité et la réaction chimique.

Q9 - Commentaire des résultats d'homogénéité

Les résultats montrent des valeurs de fluor allant de 1383 à 1456 ppm. La majorité des tubes sont conformes à la norme (95-105 % de la valeur attendue).

Conclusion : Le lot est acceptable car il respecte les critères de conformité.

Q10 - Intérêt de suivre une norme ISO

Suivre une norme ISO permet de garantir :

- La qualité et la sécurité des produits
- La traçabilité des matières premières
- La conformité aux réglementations en vigueur

Ces éléments sont essentiels pour maintenir la confiance des consommateurs et assurer la qualité des produits cosmétiques.

Q11 - Documents de suivi pour la pesée

Trois documents de suivi permettant de confirmer la qualité de la pesée sont :

- Fiches de pesée
- Rapports d'audit interne
- Registres de calibration des balances

Q12 - Construction de la carte de contrôle

La carte de contrôle de conductivité est construite en traçant les valeurs mesurées par rapport à une limite de contrôle supérieure (LCS). L'absence de LCI indique que toutes les valeurs doivent être sous la LCS pour être considérées comme conformes.

Q13 - Commentaire des résultats de conductivité

Les résultats montrent que la conductivité varie autour de la cible, sans dépasser la LCS, ce qui indique que le processus de purification est sous contrôle.

Q14 - Conclusion sur l'origine élevée en fluorures

Parmi les quatre hypothèses, l'hypothèse la plus probable est un apport exogène de fluor par l'eau, car les autres facteurs (méthode de dosage, homogénéité, pesée) ont été vérifiés et semblent conformes.

Q15 - Proposition d'action corrective

Une action corrective pourrait être de vérifier la qualité de l'eau utilisée dans la fabrication et d'installer un système de filtration supplémentaire pour réduire la teneur en fluor.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas justifier les réponses avec des calculs ou des arguments solides.
- Oublier de citer les documents de référence.
- Ne pas respecter les unités lors des calculs.

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question et s'assurer de répondre à toutes les parties.
- Utiliser des phrases claires et précises pour éviter toute ambiguïté.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparer des fiches de révision sur les méthodes analytiques et les normes ISO.
- Faire des exercices pratiques sur le calcul des concentrations et la traçabilité.
- Gérer son temps pour ne pas se précipiter sur les dernières questions.

© 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.