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 BUT Chimie, veuillez visiter :
butchimie.fr/annales-sujets-et-corriges

BUT Chimie

BUT CHIMIE : COMPÉTENCE C6

Session 2026 • Code sujet : **26-BUT-CHIM-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3,0**
INDICATIF

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Contrôle analytique du lot (4 questions) **Page 3**

2. Évaluation et prévention des risques chimiques (3 questions) **Page 5**

3. Gestion des déchets et chimie durable (3 questions) **Page 7**

4. Procédure, traçabilité et prise en compte des personnes accueillies (2 questions) **Page 9**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://butchimie.fr/assets/annales/but-chimie/C6 - Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement/2026/BUT Chimie - C6 - Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Contrôle analytique du lot

Dans un laboratoire associé à un EHPAD, le candidat exploite les mesures spectrophotométriques d'une solution désinfectante diluée au vingtième. Il détermine la concentration de chlore actif avant dilution et compare le résultat à la spécification de 450 à 550 mg/L.

Question 1.1. À partir de la relation d'étalonnage du DT 1, indiquez la grandeur mesurée, la grandeur recherchée et l'unité de la concentration obtenue. Précisez pourquoi il faut tenir compte du facteur de dilution.

La relation d'étalonnage est **A = 0,0200 C + 0,010**. Le spectrophotomètre mesure l'absorbance **A**, grandeur sans unité. À partir de cette mesure et de la droite d'étalonnage, on détermine **C**, la concentration en chlore actif, exprimée en mg/L. La droite s'applique à la solution effectivement mesurée, ici l'échantillon dilué. Il faut donc multiplier la concentration obtenue par le facteur 20 pour retrouver celle de la solution initiale.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Grandeur mesurée : absorbance A, sans unité. Grandeur recherchée : concentration en chlore actif, en mg/L. La concentration issue de l'étalonnage concerne d'abord l'échantillon dilué.

Question 1.2. Calculez l'absorbance moyenne des trois répétitions, puis la concentration de chlore actif dans l'échantillon dilué. Donnez vos résultats avec les unités adaptées.

La moyenne des absorbances est **(0,482 + 0,491 + 0,487) / 3 = 0,4867**, sans unité. En isolant la concentration dans la relation d'étalonnage, on obtient **C = (A - 0,010) / 0,0200**. Pour l'échantillon dilué, cela donne **(0,4867 - 0,010) / 0,0200 = 23,8 mg/L** de chlore actif. La valeur non arrondie est 23,8333 mg/L et se situe dans le domaine d'étalonnage de 0 à 40 mg/L.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Absorbance moyenne : 0,4867, sans unité. Concentration de chlore actif dans l'échantillon dilué : 23,8 mg/L.

Question 1.3. Déterminez la concentration de chlore actif dans la solution avant dilution. Présentez le calcul en utilisant le facteur de dilution égal à 20.

La concentration calculée à la question précédente correspond à l'échantillon dilué. La solution initiale étant vingt fois plus concentrée, on applique directement le facteur de dilution :

```
C initiale = C diluée × 20
C initiale = 23,8333 × 20 = 476,7 mg/L
```

La concentration avant dilution est donc d'environ 476,7 mg/L de chlore actif. Le calcul utilise la concentration mesurée après dilution, sans retrancher ni réintroduire aucune valeur issue de la spécification.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Concentration de chlore actif avant dilution : 476,7 mg/L.

Question 1.4. Concluez sur la conformité du lot au regard de la spécification fournie. Justifiez votre décision par le résultat calculé.

La spécification porte sur la solution avant dilution. La concentration calculée, **476,7 mg/L**, est à comparer à l'intervalle autorisé de 450 à 550 mg/L. Elle se situe entre les deux limites : le résultat satisfait donc le critère de concentration en chlore actif. Cette conclusion concerne la conformité au regard de cette spécification analytique.

- Limite basse : 450 mg/L.
- Résultat : 476,7 mg/L.
- Limite haute : 550 mg/L.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lot conforme au critère analytique : la concentration en chlore actif est de 476,7 mg/L, dans l'intervalle spécifié de 450 à 550 mg/L.

2. Évaluation et prévention des risques chimiques

Les situations évaluées concernent le transvasement d'une solution concentrée et le mélange accidentel de déchets chlorés et acides. Le candidat applique l'échelle de cotation et les consignes de prévention du protocole institutionnel.

Question 2.1. Pour chacune des deux situations du tableau, distinguez le danger du risque et indiquez la voie d'exposition ou le phénomène dangereux susceptible de se produire.

Le **danger** est la propriété d'un agent ou d'une situation susceptible de causer un dommage. Le **risque** est la possibilité que ce dommage survienne dans les conditions de travail.

Situation	Danger	Risque, voie ou phénomène
Transvasement	Solution concentrée projetée	Contact cutané ou projection dans les yeux
Mélange de déchets	Incompatibilité entre solution chlorée et produit acide	Dégagement possible d'un gaz toxique, exposant par inhalation

La première situation expose directement au produit ; la seconde peut contaminer l'air.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Transvasement : projection avec contact cutané ou oculaire. Mélange chloré-acide : dégagement possible d'un gaz toxique inhalable.

Question 2.2. Calculez le niveau de risque de chaque situation selon la méthode du DT 2. Classez les deux situations par ordre de priorité d'action en vous appuyant sur la grille fournie.

Le niveau de risque se calcule par le produit de la gravité par la probabilité : **R = G × P**.

1. Projection au transvasement : 3 × 3 = **9**, risque élevé.
2. Mélange de déchets chlorés et acides : 4 × 2 = **8**, risque élevé.

Les deux risques nécessitent une action prioritaire avant la poursuite de l'opération. Le transvasement vient en premier, car son score est supérieur.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Transvasement : R = 9, priorité 1. Mélange chloré-acide : R = 8, priorité 2. Les deux risques sont élevés et exigent une action prioritaire.

Question 2.3. Proposez deux mesures de prévention adaptées au transvasement et deux mesures empêchant le mélange des déchets incompatibles. Distinguez, lorsque cela est pertinent, les mesures portant sur l'organisation, les protections collectives et les EPI.

Pour le transvasement : vérifier au préalable l'identité, l'étiquette, l'intégrité du bidon et les consignes de la fiche de données de sécurité ; porter blouse fermée, lunettes et gants compatibles. Réaliser le transvasement sur un bac de rétention, à hauteur adaptée, puis refermer le bidon.

Pour les déchets : organiser leur tri dès la collecte et utiliser deux récipients distincts, fermés, identifiés et compatibles, l'un pour les déchets chlorés, l'autre pour les déchets acides. Cette séparation empêche leur mélange accidentel.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier le produit et porter les EPI ; transvaser sur bac de rétention. Collecter séparément les déchets chlorés et acides dans des récipients fermés, identifiés et compatibles.

3. Gestion des déchets et chimie durable

Après l'analyse, le laboratoire doit orienter les résidus chlorés et acides ainsi qu'une pipette contaminée vers les filières adaptées. Le candidat justifie la collecte séparée des déchets incompatibles et propose une action pour réduire les déchets ou la consommation de réactifs.

Question 3.1. Complétez le tableau du DR 1 en indiquant la filière ou le conditionnement adapté pour le résidu de solution chlorée, le résidu de solution acide et la pipette jetable contaminée par la solution chlorée.

Chaque déchet suit une filière correspondant à sa nature. Les solutions sont placées dans des récipients distincts, fermés, identifiés et compatibles avec leur contenu. La pipette souillée relève des déchets solides contaminés. Tous les contenants sont remis à la collecte des déchets chimiques de l'établissement, sans rejet à l'évier.

Déchet	Filière ou conditionnement
Résidu de solution chlorée	Récipient dédié, fermé et identifié « déchets aqueux oxydants chlorés »
Résidu de solution acide	Récipient distinct, fermé et identifié « déchets aqueux acides »
Pipette jetable contaminée par la solution chlorée	Contenant fermé identifié pour déchets solides contaminés par des produits chimiques

DR 1 complété : tri des déchets

Déchet	Filière ou conditionnement
Résidu de solution chlorée	Fermé, identifié : déchets aqueux oxydants chlorés
Résidu de solution acide	Fermé, identifié : déchets aqueux acides
Pipette jetable contaminée par la solution chlorée	Fermé : déchets solides contaminés

Compléter la filière ou le conditionnement adapté

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chloré : déchets aqueux oxydants chlorés. Acide : déchets aqueux acides. Pipette souillée : déchets solides contaminés par des produits chimiques.

Question 3.2. Expliquez pourquoi les résidus chlorés et acides doivent être collectés séparément. Indiquez le danger associé à leur mélange en vous appuyant sur le DT 2.

Les solutions chlorées et acides sont incompatibles. Leur mélange peut dégager un gaz toxique, dont l'inhalation expose les personnes à un danger grave. La collecte séparée empêche leur mise en contact accidentelle. Il faut déposer chaque résidu dans un récipient distinct, fermé, identifié et compatible avec son contenu, puis remettre les contenants à la filière de collecte des déchets chimiques de l'établissement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le mélange de déchets chlorés et acides peut dégager un gaz toxique. Les deux résidus doivent être collectés séparément.

Question 3.3. Proposez une action concrète permettant de réduire la quantité de déchets ou la consommation de réactifs lors d'un prochain contrôle, sans compromettre la qualité du résultat.

Lors du prochain contrôle, préparer des volumes réduits selon une méthode de microscale préalablement validée. Conserver le même facteur de dilution, les mêmes conditions de mesure et les trois répétitions indépendantes. La validation doit confirmer que les résultats restent fiables et comparables à ceux de la méthode actuelle. Cette réduction des volumes diminue la consommation de réactifs et la quantité de résidus à éliminer.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réduire les volumes avec une méthode miniaturisée validée, en conservant la dilution et les trois répétitions.

4. Procédure, traçabilité et prise en compte des personnes accueillies

Le lot désinfectant est destiné au nettoyage de surfaces dans un EHPAD où une personne accueillie présente une vulnérabilité respiratoire et une allergie connue à un produit parfumé. Le candidat vérifie les conditions de libération du lot et prépare une transmission utile à la prévention des risques.

Question 4.1. Indiquez les vérifications à effectuer avant la libération du lot pour son usage prévu. Intégrez le résultat analytique, l'identification du produit et les informations de traçabilité requises par le protocole.

Vérifier l'identité du produit, son étiquette, l'intégrité du contenant et les consignes de la fiche de données de sécurité. Confirmer que le produit et sa dilution conviennent au nettoyage des surfaces et ne sont pas incompatibles avec l'allergie connue; en cas d'anomalie, ne pas libérer le lot. Le résultat analytique est de 476,7 mg/L, dans la spécification de 450 à 550 mg/L et dans le domaine d'étalonnage après dilution. Inscrire au registre la date, le lot, la dilution préparée, l'opérateur et le résultat. Pour l'usage, respecter le temps de contact et assurer une aération adaptée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Résultat conforme : 476,7 mg/L. Libération après vérification de l'identité, de l'étiquette, de l'usage prévu et de la traçabilité.

Question 4.2. Complétez le DR 1 sous forme de transmission ciblée de type données, actions, résultats. Faites apparaître le risque identifié pour les personnes accueillies, les mesures prises et l'information à transmettre à la responsable de laboratoire et à l'équipe de l'établissement. Ne mentionnez que les informations utiles à la prévention du risque.

1. **Données :** la vulnérabilité respiratoire et l'allergie à un produit parfumé créent un risque d'exposition par inhalation ou contact si le produit est inadapté.
2. **Actions :** vérifier l'étiquette et la compatibilité du produit; en cas de doute ou d'anomalie, suspendre l'utilisation et prévenir la responsable. Aérer, limiter l'exposition pendant le nettoyage, respecter le temps de contact; ne jamais appliquer le produit sur une personne ni le mélanger à un autre.
3. **Résultats ou suites :** informer la responsable de laboratoire et l'équipe de l'établissement. Tracer la date, le lot, la dilution préparée, l'opérateur et le résultat du contrôle; attendre la validation avant usage si une vérification est nécessaire.

DR 1 complété : transmission ciblée DAR

Rubrique	Éléments à renseigner
Données : anomalie ou risque identifié	Risque respiratoire ou de contact si produit inadapté.
Actions : mesures immédiates et prévention	Vérifier étiquette et compatibilité; aérer, limiter l'exposition,
Résultats ou suites : personnes à informer, traçabilité et décision attendue	Informer responsable et équipe; tracer date, lot, dilution, opérateur, résultat : 476,7 mg/L.

D : données. A : actions. R : résultats ou suites à donner.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier la compatibilité, prévenir l’exposition, informer la responsable et l’équipe, puis tracer les éléments requis avant utilisation.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de BUT Chimie C6, session 2026, code 26-BUT-CHIM-EP1, durée deux heures et coefficient indicatif 3,0. Elle porte sur le contrôle spectrophotométrique d'une solution désinfectante destinée à un EHPAD. Les candidats exploitent des mesures, évaluent les risques chimiques, organisent les déchets et appliquent les exigences de prévention, de traçabilité et de transmission adaptées aux personnes accueillies.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La relation d'étalonnage A = 0,0200 C + 0,010 relie l'absorbance A, sans unité, à la concentration C en mg/L.
- Pour une dilution au vingtième, la concentration initiale est la concentration mesurée dans l'échantillon dilué multipliée par 20.
- Le niveau de risque se calcule avec R = G × P, puis se classe selon les seuils de l'échelle fournie.
- Les déchets chlorés et acides sont incompatibles et doivent être collectés séparément dans des récipients fermés, identifiés et compatibles.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter la moyenne, la relation utilisée, les unités et l'application du facteur de dilution.
- Comparer la concentration calculée avant dilution à la plage complète de spécification avant de conclure.
- Distinguer danger et risque, puis justifier la priorité d'action à partir du niveau R = G × P.
- Respecter les filières de déchets et tracer la date, le lot, la dilution, l'opérateur et le résultat.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment exploiter la relation d'étalonnage pour obtenir la concentration ?

La relation exprime A en fonction de C. Pour isoler C, soustrayez le terme constant à l'absorbance, puis divisez par le coefficient directeur. La concentration obtenue correspond à l'échantillon mesuré et s'exprime en mg/L.

Q : Pourquoi faut-il appliquer le facteur de dilution après le calcul ?

La relation d'étalonnage s'applique à l'échantillon dilué placé dans la cuve. Pour retrouver la concentration de la solution avant dilution, multipliez la concentration mesurée par le facteur de dilution, ici 20.

Q : Comment classer les risques et gérer le temps de l'épreuve ?

Calculez séparément G × P pour chaque situation, puis comparez le résultat aux catégories de la grille. Répartissez les deux heures entre les quatre parties et gardez du temps pour vérifier calculs, unités et document réponse.

Q : Quelles consignes de protocole faut-il appliquer dans ce sujet ?

Respectez les protections exigées, utilisez le bac de rétention et séparez les déchets incompatibles sans rejet à l'évier. Pour le nettoyage, vérifiez l'usage prévu, suivez l'étiquette, respectez le temps de contact, aérez et assurez la traçabilité.

Sujet officiel associé (PDF) : https://butchimie.fr/assets/annales/but-chimie/C6 - Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement/2026/BUT Chimie - C6 - Contrôler les aspects Hygiène, Sécurité, Environnement - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BUT Chimie : 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.