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

LICENCE CHIMIE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BTS CHIMIE - C1 : OUTILS NUMÉRIQUES DE RÉFÉRENCE

Session 2026 • Code sujet : **26-LIC-CHIM-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3, coefficient indicatif selon les modalités locales**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Organiser et vérifier les informations numériques** (3 questions) — **Page 3**
2. **Traiter et contrôler les données expérimentales** (3 questions) — **Page 5**
3. **Produire, diffuser et sécuriser l'information** (3 questions) — **Page 8**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://licencechimie.fr/assets/annales/licence-chimie/C1 - Utiliser les outils numériques de référence/2026/Licence Chimie - C1 - Utiliser les outils numériques de référence - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Organiser et vérifier les informations numériques

Au laboratoire universitaire de chimie analytique, une série de mesures spectrophotométriques comprend cinq étalons et un échantillon inconnu. Il faut organiser les fichiers, vérifier les données brutes et assurer la traçabilité de l'échantillon à l'aide des documents techniques.

Question 1.1. Proposez un nom de fichier conforme à la convention de nommage du DT 1. Indiquez le format à conserver pour les données tabulaires brutes et celui à produire pour transmettre un compte rendu lisible, puis justifiez chacun de vos choix.

Nom proposé : `2026-05-14_ETALONNAGE_INCONNU_001_v01.csv`. Il suit l'ordre date, projet, type d'échantillon, numéro et version, sans espace ni caractère spécial. Conserver les données brutes en CSV UTF-8, avec en-têtes et unités explicites, pour préserver les données tabulaires et faciliter leur réutilisation. Produire le compte rendu en PDF pour garantir une lecture stable. Toute correction des données brutes doit être enregistrée dans une nouvelle version et décrite dans le journal de traitement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Données brutes : CSV UTF-8. Compte rendu : PDF. Nom : `2026-05-14_ETALONNAGE_INCONNU_001_v01.csv`.

Question 1.2. Relevez deux vérifications à effectuer avant de traiter le fichier brut. Pour chacune, précisez le risque d'erreur associé si elle n'est pas réalisée, en vous appuyant sur des données effectivement présentes dans le tableau.

Avant le traitement, vérifier que le séparateur décimal virgule est correctement importé : par exemple, 0,101 doit rester une valeur numérique. Sinon, l'absorbance peut être lue comme du texte et fausser les calculs. Vérifier aussi que la concentration de l'inconnu est « À déterminer » et non une valeur nulle : l'inconnu ne doit pas être pris pour un étalon parmi les cinq points de 0 à 8 mg/L. Cela fausserait la régression. Enfin, préserver le fichier brut sans l'écraser.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler l'import des décimales avec virgule et ne pas inclure l'inconnu, dont la concentration est « À déterminer », parmi les étalons.

Question 1.3. Complétez le DR 1 en attribuant un identifiant numérique unique à l'échantillon inconnu, en indiquant les champs à conserver pour sa traçabilité et en proposant une unité ou une mention explicite pour chaque champ concerné. N'inventez pas de résultat de concentration.

Champ à conserver	Valeur ou mention
Identifiant unique	001
Date de la série	2026-05-14
Absorbance mesurée	0,251, sans unité
Concentration de la solution diluée	À déterminer, mg/L
Facteur de dilution	5, sans unité
Concentration de l'échantillon initial	À déterminer, mg/L
Version du fichier de traitement	v01

L'identifiant 001 associé à la date rattache la mesure à l'échantillon. Conserver les données brutes, la version du traitement et les transformations dans le journal prévu. Le tableur modifiable peut être nommé `2026-05-14_ETALONNAGE_INCONNU_001_v01.xlsx`. Les concentrations restent à déterminer sur cette fiche, conformément à la consigne.

DR 1 complété : identification et traçabilité

Champ	Valeur à renseigner
Identifiant unique proposé	001
Date de la série	2026-05-14
Absorbance mesurée	0,251
Concentration de la solution diluée (mg/L)	À déterminer (mg/L)
Facteur de dilution	5
Concentration de l'échantillon initial (mg/L)	À déterminer (mg/L)
Version du fichier de traitement	v01 (.xlsx)

✓ RÉPONSE À RETENIR

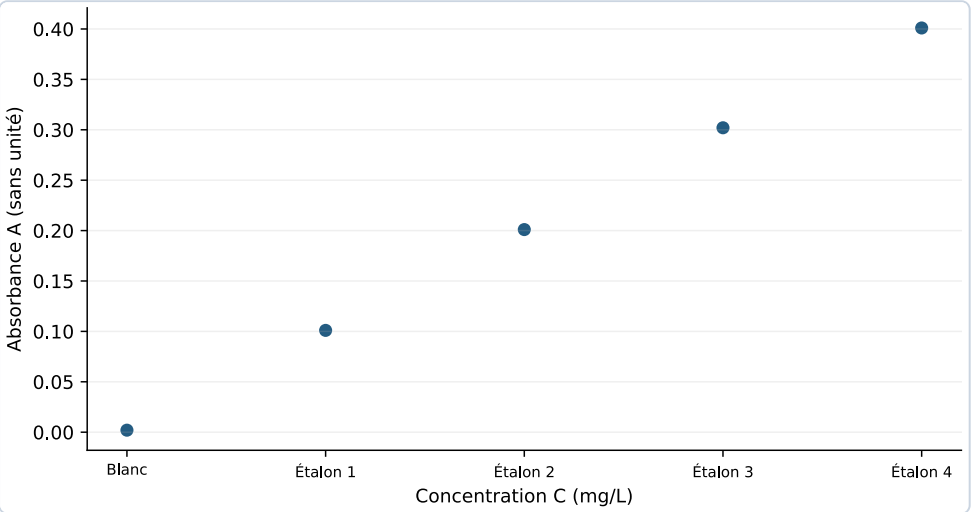
Identifiant : 001. Concentrations : à déterminer. Absorbance : 0,251 sans unité. Facteur de dilution : 5. Version : v01.

2. Traiter et contrôler les données expérimentales

Les mesures spectrophotométriques servent à établir une relation d'étalonnage linéaire entre l'absorbance et la concentration. Il faut traiter les cinq étalons dans un tableur, calculer la concentration de l'échantillon dilué puis initial, et vérifier la cohérence d'un étalon avec le critère fourni.

Question 2.1. Décrivez une méthode dans un tableur pour obtenir la pente m, l'ordonnée à l'origine b et le coefficient de détermination R² à partir des cinq étalons. Précisez les données à placer sur chacun des axes du graphique et le type de régression à sélectionner.

Importer les cinq étalons, blanc compris, avec les concentrations 0, 2, 4, 6 et 8 mg/L en abscisse et les absorbances 0,002 ; 0,101 ; 0,201 ; 0,302 ; 0,401 en ordonnée. Créer un nuage de points XY, puis ajouter une régression linéaire sans imposer le passage par l'origine. Demander l'affichage de l'équation et de R², ou utiliser les fonctions de régression du tableur. Dans l'équation affichée, le coefficient de C est la pente m et le terme constant est l'ordonnée à l'origine b.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Nuage XY : C en abscisse, A en ordonnée ; régression linéaire libre. Lire m, b et R² dans les résultats de la régression.

Question 2.2. À partir de la relation de référence A = 0,04995C + 0,00160 et de l'absorbance mesurée, calculez la concentration de la solution diluée, puis celle de l'échantillon initial en appliquant le facteur de dilution. Présentez les calculs, donnez le résultat final à trois chiffres significatifs avec son unité et complétez le DR 1.

Avec A = 0,251, m = 0,04995 et b = 0,00160, la concentration diluée vaut (0,251 − 0,00160) / 0,04995 = 4,99299 mg/L. La concentration initiale est 5 × 4,99299 = 24,96496 mg/L. Arrondir à trois chiffres significatifs donne 25,0 mg/L. Sur le DR 1, renseigner également l'identifiant unique INCONNU_001 et la version du fichier de traitement. Les champs déjà imprimés indiquent la date de la série, l'absorbance mesurée et le facteur de dilution.

DR 1 complété : résultat analytique

Champ	Valeur à renseigner
Identifiant unique proposé	INCONNU_001
Date de la série	2026-05-14
Absorbance mesurée	0,251
Concentration de la solution diluée (mg/L)	4,99 mg/L
Facteur de dilution	5
Concentration de l'échantillon initial (mg/L)	25,0 mg/L
Version du fichier de traitement	2026-05-14_ETALONNAGE_INCONNU_001_v01.xlsx

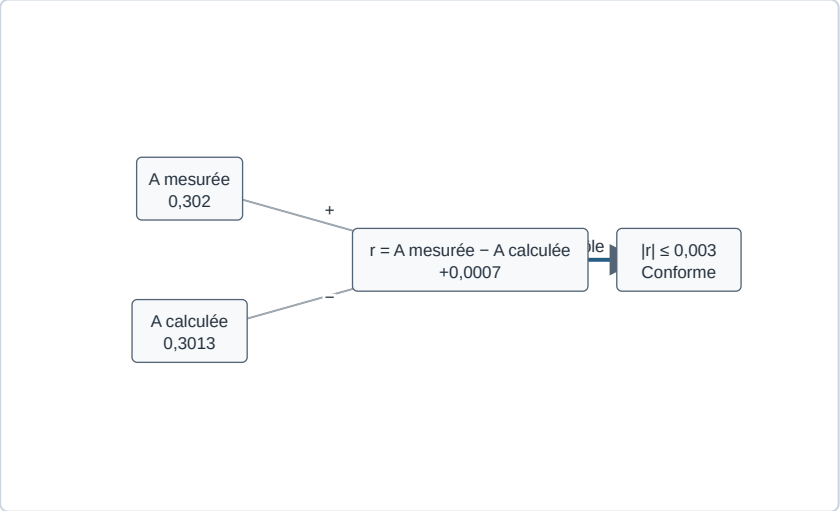
✓ RÉPONSE À RETENIR

Solution diluée : 4,99 mg/L. Échantillon initial : 25,0 mg/L à trois chiffres significatifs. Identifiant : INCONNU_001.

Question 2.3. Pour l'étalon à 6 mg L−1, calculez le résidu r = A mesurée − A calculée à partir de la droite de référence. Donnez son signe et sa valeur, vérifiez le critère du DT 2 et indiquez la conclusion à inscrire dans le compte rendu.

Pour l'étalon de concentration C = 6 mg/L, la droite donne A calculée = 0,04995 × 6 + 0,00160 = 0,3013. Le résidu, défini comme absorbance mesurée moins absorbance calculée, vaut donc r = 0,302 − 0,3013 = +0,0007. Il est positif et son amplitude, 0,0007, est inférieure à la limite de 0,003. Le point satisfait le critère de contrôle ; cette conformité peut être inscrite dans le compte rendu.

Calcul et contrôle du résidu à 6 mg/L



Le résidu est la différence entre les absorbances mesurée et calculée, puis sa valeur absolue est comparée à la limite.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

À 6 mg/L : r = +0,0007. Le résidu respecte le critère $|r| \leq 0{,}003$; l'étalon est conforme.

3. Produire, diffuser et sécuriser l’information

Un compte rendu contenant les données expérimentales, le traitement et le résultat doit être transmis à l’équipe du laboratoire. La situation proposée comporte un lien de partage ouvert et des destinataires non identifiés, ce qui impose de définir des accès adaptés et de préserver confidentialité, intégrité et traçabilité.

Question 3.1. Complétez le DR 2 en proposant une diffusion adaptée : indiquez les destinataires autorisés, les droits d’accès, le format de la version de référence et une mesure de traçabilité des modifications.

Limiter le partage aux membres de l’équipe pédagogique dont l’identité et le besoin d’accès sont vérifiés. Déposer les fichiers dans l’espace institutionnel, sans lien public. Réserver les droits d’édition au fichier de travail et aux personnes désignées ; conserver le PDF de référence en lecture seule. Garder les données brutes et consigner chaque version ainsi que les transformations dans un journal. En cas de diffusion non autorisée suspectée, interrompre le partage et prévenir le responsable désigné.

DR 2 complété : décisions de diffusion

Élément à définir	Proposition du candidat
Destinataires autorisés	Équipe labo identifiée
Espace de dépôt	Espace institutionnel
Droits d’accès à attribuer	PDF en lecture; édition limitée
Format de la version de référence	PDF, v01
Mesure assurant la traçabilité des modifications	Journal des versions; brutes conservées
Action si une diffusion non autorisée est suspectée	Stopper le partage;\nalerter le responsable

✓ RÉPONSE À RETENIR

Équipe identifiée, espace institutionnel, accès restreints, PDF de référence en lecture seule, versions et transformations documentées.

Question 3.2. Identifiez deux risques présents dans la situation de diffusion et proposez pour chacun une mesure de prévention conforme au DT 3. Distinguez le risque lié à la confidentialité de celui lié à l’intégrité ou à la traçabilité.

Deux risques distincts ressortent de la situation :

- **Confidentialité :** le lien ouvert expose les résultats et l’identifiant d’échantillon à des personnes non autorisées. Vérifier l’identité et le besoin d’accès, puis remplacer le lien public par un partage institutionnel limité aux destinataires nécessaires.
- **Intégrité et traçabilité :** un fichier modifiable peut être altéré sans suivi fiable. Conserver les données brutes, identifier les versions, documenter les transformations et garder une version de référence protégée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lien public : risque de divulgation. Fichier modifiable sans suivi : risque d'altération non traçable. Restreindre les accès et documenter les versions.

Question 3.3. Rédigez le contenu essentiel d'un message professionnel de transmission indiquant le résultat final calculé, son unité, le facteur de dilution, le nom du fichier de référence et une réserve ou information de contrôle utile au destinataire. N'incluez aucune donnée personnelle non nécessaire.

À partir de l'absorbance de la solution diluée, la concentration vaut $C_d = (0,251 - 0,00160)/0,04995 = 4,99\ \mathrm{mg/L}$. La dilution par cinq conduit à $C_0 = 5 \times 4,99299 = 24,96496\ \mathrm{mg/L}$, soit $25,0\ \mathrm{mg/L}$ à trois chiffres significatifs. Pour l'étalon à 6 mg/L, $A_{\text{calculée}} = 0,3013$, donc $r = 0,302 - 0,3013 = +0,00070$, inférieur à 0,003. La vérification de ce seul point ne dispense pas de contrôler les autres étalons.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Bonjour, veuillez consulter 2026-05-14_ETALONNAGE_INCONNU_001_v01.pdf : concentration initiale 25,0 mg/L, dilution ×5. Le résidu de l'étalon à 6 mg/L est +0,00070, conforme au seuil de 0,003.

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

Bilan de l'épreuve : Cette évaluation du BTS Chimie, session 2026, code 26-LIC-CHIM-EP1, dure 2 heures et porte un coefficient indicatif local de 3. Sur 20 points, elle étudie le traitement numérique d'une série spectrophotométrique d'étalonnage. Elle évalue l'organisation des fichiers, la régression, le calcul des concentrations, le contrôle des résultats et la diffusion sécurisée des données.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour la droite A = mC + b, placer la concentration C en abscisse et l'absorbance A en ordonnée, puis sélectionner une régression linéaire.
- La concentration se déduit de C = (A − b)/m ; la concentration initiale est celle de la solution diluée multipliée par le facteur de dilution.
- Le résidu d'un étalon est r = A mesurée − A calculée ; le point satisfait le critère lorsque |r| ≤ 0,003.
- Conserver les données brutes en CSV UTF-8 sans les écraser, documenter les versions et diffuser le compte rendu final en PDF.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les unités et les en-têtes, le séparateur décimal et la correspondance entre identifiants, concentrations et absorbances.
- Exclure l'échantillon inconnu du calcul de la droite d'étalonnage : la régression utilise les cinq étalons, blanc compris.
- Présenter les calculs intermédiaires, les unités et le résultat final à trois chiffres significatifs sans modifier les données brutes.
- Avant le partage, vérifier l'identité et le besoin d'accès des destinataires, éviter les liens publics et conserver une version de référence traçable.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment obtenir la concentration de l'échantillon initial à partir de l'absorbance ?

Utilisez d'abord C = (A − b)/m pour calculer la concentration de la solution diluée. Multipliez ensuite cette valeur par le facteur de dilution 5. Pour ce sujet, le résultat initial arrondi à trois chiffres significatifs est 25,0 mg/L.

Q : Comment savoir si le résidu d'un étalon respecte le contrôle demandé ?

Calculez l'absorbance prévue avec la droite de référence, puis soustrayez-la de l'absorbance mesurée. Comparez la valeur absolue du résidu à 0,003. Pour l'étalon à 6 mg/L, le résidu est positif et vaut 0,0007 : le critère est respecté.

Q : Comment organiser le temps et les points de l'épreuve ?

L'épreuve dure 2 heures et son barème total est de 20 points : 6 pour la partie 1, 8 pour la partie 2 et 6 pour la partie 3. Réservez du temps aux calculs et à la vérification des unités, puis complétez les deux documents réponses.

Q : Quel format et quelles précautions faut-il appliquer pour transmettre les résultats ?

Conservez les données tabulaires brutes en CSV UTF-8 sans les écraser et diffusez le compte rendu final en PDF. Déposez la référence dans l'espace institutionnel, limitez les droits aux destinataires nécessaires et documentez les versions et transformations.

Sujet officiel associé (PDF) : https://licencechimie.fr/assets/annales/licence-chimie/C1 - Utiliser les outils numériques de référence/2026/Licence Chimie - C1 - Utiliser les outils numériques de référence - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Licence 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.