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 Bac STL, veuillez visiter :
bacstl.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC STL • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Sciences physiques et chimiques en laboratoire

Session 2025 • Code sujet : **25-TLSPCLPO1** • Durée : **3 heures**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Glandes sécrétrices de la lavande et huile essentielle** (13 questions) — **Page 3**
2. **Hydrodistillation du lavandin** (9 questions) — **Page 8**
3. **Dosage de l’éthanoate de linalyle** (12 questions) — **Page 11**
4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://bacstl.fr/assets/annales/bac-stl/Sciences physiques et chimiques en laboratoire/2025/Bac STL - Sciences physiques et chimiques en laboratoire - Session 2025 - 2-Sujet.pdf

1. Glandes sécrétrices de la lavande et huile essentielle

Cette partie étudie l'observation d'une glande sécrétrice avec un microscope modélisé par deux lentilles convergentes, ainsi que le grossissement et le pouvoir séparateur de l'instrument. Elle s'appuie aussi sur une image MEB et un chromatogramme pour caractériser les constituants d'une huile essentielle.

Observation au microscope optique

Question Q1. Expliquer l'intérêt, pour l'observateur, d'obtenir une image à l'infini en sortie du microscope.

Une image à l'infini est observée sans accommodation par un œil sans défaut. L'observation est donc plus confortable et moins fatigante.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Image à l'infini : observation nette sans accommodation.

Question Q2. Déduire où doit se former l'image intermédiaire A_1B_1, image de l'objet par l'objectif, pour obtenir une image finale à l'infini.

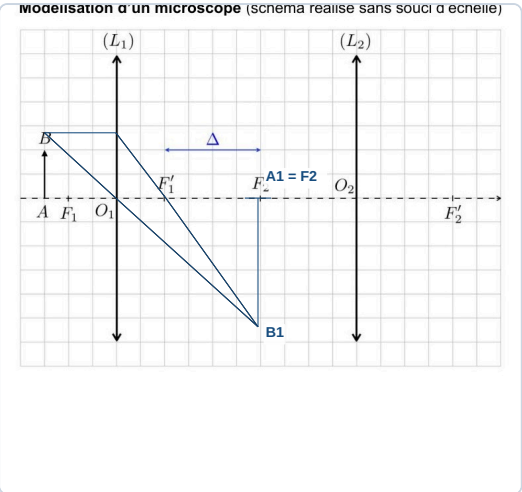
1. Pour que l'image finale soit à l'infini, l'image intermédiaire doit être dans le plan focal objet de l'oculaire.
2. Elle se forme donc en F_2.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> A_1B_1 se forme dans le plan focal objet de l'oculaire, en F_2.

Question Q3. Sur le schéma du document-réponse 1, déterminer graphiquement la position de l'image intermédiaire A_1B_1 en traçant soigneusement la marche de deux rayons lumineux issus du point B à travers l'objectif L_1.

Tracer depuis B un rayon parallèle à l'axe, réfracté par l'objectif vers F'_1, puis un rayon passant par O_1, non dévié. Leur intersection donne B_1, sous l'axe. Le point A_1 est en F_2.

Rayons construits et image intermédiaire



✓ RÉPONSE À RETENIR

A_1 est en F_2 et B_1 est sous l'axe optique.

Question Q4. À l'aide du schéma modélisant le microscope sur le document-réponse 1, montrer que la distance orientée O_1A_1 vaut 164 mm.

Comme A_1 est en F_2,
$\overline{O_1A_1} = \overline{O_1F_1'} + \overline{F_1'F_2} = f_1' + \Delta = 4,0 + 160 = 164\,\text{mm}.$

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\overline{O_1A_1} = +164\,\text{mm}.$

Question Q5. En exploitant la relation de grandissement pour la lentille L_1, calculer la distance orientée O_1A à laquelle l'objet est placé devant l'objectif.

1. La relation de grandissement donne $\gamma_1 = \overline{O_1A_1}/\overline{O_1A}$.
2. Donc $\overline{O_1A} = 164/(-40) = -4,1\,\text{mm}$. Le signe négatif situe l'objet à gauche de l'objectif.

✓ RÉPONSE À RETENIR

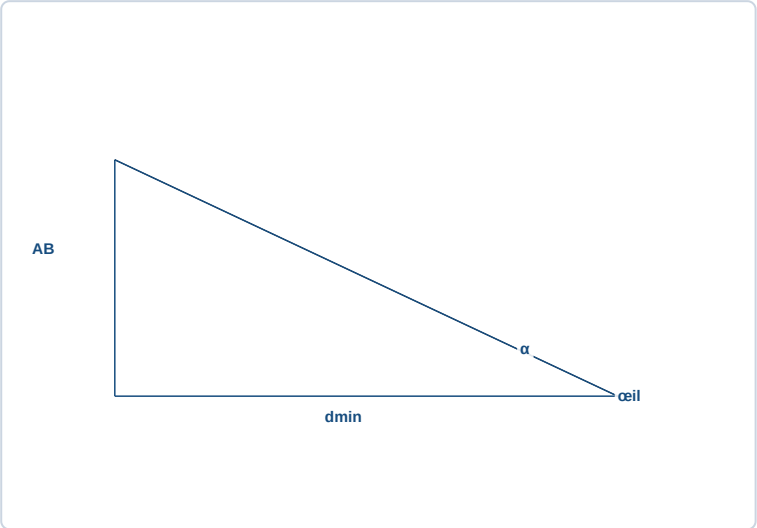
$\overline{O_1A} = -4,1\,\text{mm}.$

Grossissement du microscope

Question Q6. En vous appuyant sur un schéma très simple et sur l'approximation des petits angles, établir la relation α = AB/dmin.

Dans le triangle formé par l'objet et l'œil, $\tan\alpha = AB/d_{\min}$. Pour un petit angle exprimé en radians, $\tan\alpha \simeq \alpha$, d'où $\alpha \simeq AB/d_{\min}$.

Objet vu sous l'angle alpha



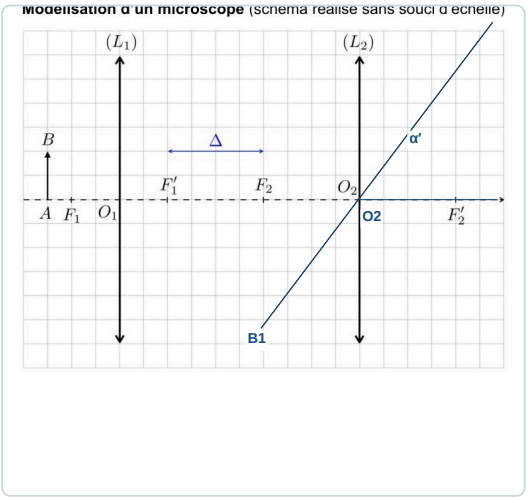
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$$\alpha \simeq \tan\alpha = \frac{AB}{d_{\min}}.$$

Question Q7. Sur le schéma du document-réponse 1, tracer la marche d'un rayon lumineux issu de B_1 faisant apparaître l'angle α′ sous lequel l'image à l'infini est vue en sortie du microscope.

1. Tracer le rayon issu de B_1 passant par O_2.
2. Il traverse l'oculaire sans déviation. L'angle entre le rayon émergent et l'axe optique est α'.

Rayon émergent et angle alpha prime



✓ RÉPONSE À RETENIR

Le rayon passant par O_2 ressort sans déviation ; son angle avec l'axe est α'.

Question Q8. Sachant que le grossissement de l'oculaire Goc vaut 10, déduire la valeur du grossissement commercial G du microscope à partir de la relation fournie.

Le grossissement commercial est $G = |\gamma_1| G_{oc} = 40 \times 10 = 400$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$G = 400$, soit $\times 400$.

Question Q9. Calculer la distance focale f₂′ de l'oculaire à partir de la relation donnée pour le grossissement de l'oculaire.

$G_{oc} = d_{\min}/f_2'$, donc $f_2' = d_{\min}/G_{oc} = 25,0/10 = 2,50\,\text{cm} = 25,0\,\text{mm}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$f_2' = 25,0\,\text{mm}$.

Pouvoir séparateur

Question Q10. À l'aide du critère de Rayleigh et des données fournies, calculer la plus petite distance discernable entre deux objets avec ce microscope et l'exprimer en micromètres.

Le critère de Rayleigh donne $\delta = 0,61\lambda_0/ON$. Ainsi, $\delta = 0,61 \times 586/0,65 = 549,94\,\text{nm} = 0,54994\,\mu\text{m}$, soit environ $0,55\,\mu\text{m}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\delta \simeq 0,55\,\mu\text{m}$.

Observation d'une glande sécrétrice

Question Q11. Indiquer, en justifiant votre réponse à partir du microscope optique étudié et du document MEB, si ce microscope est adapté à l'étude d'une glande sécrétrice.

La limite de résolution calculée est $0,55\,\mu\text{m}$. Sur l'image MEB, l'échelle de 10 µm montre des glandes de dimensions supérieures à cette limite.

- Le microscope peut distinguer les glandes.

- Il ne garantit pas l'observation de leurs détails les plus fins.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Oui, les glandes sont discernables : leurs dimensions dépassent la résolution de $0,55\,\mu\text{m}$.

Composition de l'huile essentielle

Question Q12. À partir du chromatogramme, déterminer et justifier la composition de l'huile essentielle étudiée en comparant les taches du dépôt A à celles des espèces de référence.

En CCM, des taches à la même hauteur correspondent au même composé. Les taches du dépôt A sont alignées avec celles du dépôt D en haut, du dépôt B au milieu et du dépôt C en bas. L'huile contient donc les trois espèces de référence.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'huile contient du cinéole-1,8, de l'éthanoate de linalyle et du linalol.

Question Q13. Indiquer, en justifiant à partir du chromatogramme et du tableau des compositions, si l'identification de la variété de lavande est possible par chromatographie sur couche mince.

1. La CCM indique la présence des composés, mais ne mesure pas leurs proportions massiques.
2. Comme les variétés du tableau contiennent ces composés en proportions différentes, cette CCM seule ne permet pas d'identifier la variété.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Non : la CCM identifie les composés présents, pas leurs proportions nécessaires pour distinguer les variétés.

2. Hydrodistillation du lavandin

Cette partie décrit l'hydrodistillation du lavandin et la séparation de l'huile essentielle et de l'eau florale dans un essencier. Elle étudie ensuite la production de vapeur par une chaudière, son débit dans un Venturi et la régulation de ce débit.

Étude de l'essencier

Question Q14. Donner la valeur de la pression aux points A et C de l'essencier.

A et C sont aux sorties de l'essencier, ouvertes à l'air. La pression en chacun de ces points est donc égale à la pression atmosphérique donnée pour l'étude. La nature différente des fluides aux deux sorties ne change pas cette condition de pression.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P_A = P_C = 1{,}013 \times 10^5$ Pa.

Question Q15. Justifier que la pression au point B′ est égale à la pression au point B.

B et B′ sont dans la même phase aqueuse au repos et se trouvent à la même altitude. La statique des fluides indique que la pression est identique en deux points d'un même fluide homogène au même niveau.

- Le fluide entre B et B′ est l'eau florale.
- Le dénivelé entre les deux points est nul.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P_B = P_{B'}$.

Question Q16. En déduire que PB − PA = PB′ − PC.

La question 15 donne $P_B = P_{B'}$. D'après la question 14, $P_A = P_C = P_{atm}$. En substituant ces égalités dans les différences de pression, on obtient :

$$P_B - P_A = P_{B'} - P_C.$$

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> $P_B - P_A = P_{B'} - P_C$.

Question Q17. À l'aide de la question précédente et de la loi de la statique des fluides entre A et B, puis entre B′ et C, exprimer la différence de hauteur zC − zB′ en fonction de ρe, ρh, zA et zB, puis la calculer pour une hauteur d'huile essentielle zA − zB égale à 10 cm.

La loi de la statique des fluides donne les variations de pression dans chaque colonne. On les égalise grâce à la question 16.

Colonne	Variation de pression
Huile, de A vers B	$P_B - P_A = \rho_h g(z_A - z_B)$
Eau, de B′ vers C	$P_{B'} - P_C = \rho_e g(z_C - z_{B'})$

Ainsi, $z_C - z_{B'} = (\rho_h/\rho_e)(z_A - z_B) = (900/1000) \times 0{,}10$ m.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$z_C - z_{B'} = 0{,}090$ m = 9,0 cm.

Étude de la chaudière et du débitmètre Venturi

Question Q18. En exploitant la loi de conservation des débits et le profil de la canalisation Venturi, comparer qualitativement, sans calcul, la vitesse vB de la vapeur au point B à sa vitesse vA au point A.

En régime permanent, le débit volumique se conserve. Comme la masse volumique de la vapeur est considérée constante, ce débit vaut le produit de la section par la vitesse. Le profil Venturi montre que la section au point B est plus petite qu'au point A ; la vitesse doit donc augmenter en B pour conserver le même débit.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$v_B > v_A$.

Question Q19. En vous appuyant sur la relation de Bernoulli et sur le fait que A et B sont à la même altitude, justifier qualitativement que la pression PB est inférieure à la pression PA.

Entre A et B, les altitudes sont identiques, donc les termes de pesanteur dans la relation de Bernoulli s'annulent. La vitesse étant plus grande en B, son terme cinétique est plus grand. La pression doit alors être plus faible en B pour conserver l'égalité :

$$P_A/\rho + v_A^2/2 = P_B/\rho + v_B^2/2.$$

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

$P_B < P_A$.

Régulation du débit de vapeur

Question Q20. Dans le système de régulation, identifier la grandeur réglée, la grandeur réglante et la grandeur perturbatrice.

La consigne est de maintenir le débit massique à 2000 $kg \cdot h^{-1}$ malgré les variations de pression. Le régulateur mesure le débit et agit sur la vanne pour corriger l'écoulement.

- Grandeur réglée : débit massique de vapeur.
- Grandeur réglante : ouverture de la vanne.
- Grandeur perturbatrice : pression de vapeur.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réglée : débit massique. Réglante : ouverture de la vanne. Perturbatrice : pression de vapeur.

Question Q21. Associer les grandeurs réglée, réglante et perturbatrice aux lettres a, b et c du schéma fonctionnel de la boucle de régulation.

Sur le schéma, a est le signal d'action transmis par la vanne à la tuyauterie, b agit sur le procédé comme une perturbation et c correspond à la sortie mesurée par le capteur de débit.

1. a : grandeur réglante, associée à l'ouverture de la vanne.
2. b : grandeur perturbatrice, la pression de vapeur.
3. c : grandeur réglée, le débit de vapeur.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> a : réglante ; b : perturbatrice ; c : réglée.

Question Q22. Citer l'influence de l'action intégrale dans un correcteur P ou PI.

L'action intégrale cumule l'écart entre la consigne et la mesure au cours du temps. Tant qu'un écart persiste, elle augmente la correction appliquée. Elle permet ainsi d'annuler l'erreur persistante en régime permanent, appelée écart statique.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'action intégrale supprime l'écart statique.

3. Dosage de l’éthanoate de linalyle

Cette partie vise à vérifier l’origine indiquée sur l’étiquette d’une huile essentielle en déterminant sa concentration massique en éthanoate de linalyle. Le dosage associe une réaction avec un excès d’ions hydroxyde, un titrage pH-métrique de l’excès et l’exploitation de mesures répétées.

Principe du dosage

Question Q23. Indiquer le type de dosage réalisé pour déterminer la concentration en éthanoate de linalyle.

La concentration de l’éthanoate n’est pas mesurée directement. On le fait d’abord réagir avec une quantité connue et excédentaire d’ions hydroxyde, puis on titre les ions hydroxyde qui n’ont pas réagi. La quantité d’éthanoate est déduite par différence. Ce procédé en deux étapes est un dosage indirect par retour.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dosage indirect par retour.

Étape 1 : réaction avec les ions hydroxyde

Question Q24. Donner le nom de la transformation chimique modélisée par la réaction entre l’éthanoate de linalyle et les ions hydroxyde.

L’éthanoate de linalyle est un ester. En milieu basique, il réagit avec les ions hydroxyde pour former un ion carboxylate et un alcool, comme l’indique l’équation fournie. L’hydrolyse basique d’un ester porte le nom de saponification.

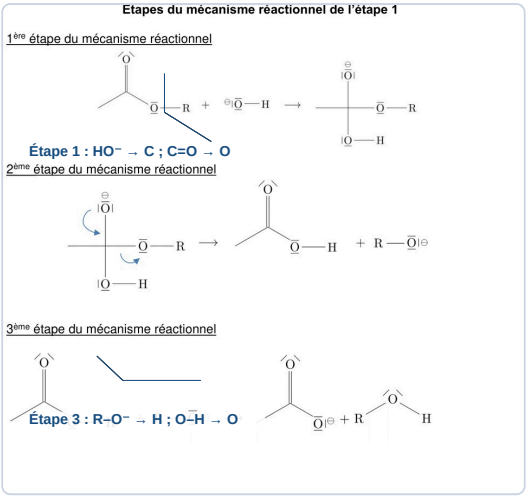
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Saponification, ou hydrolyse basique d’un ester.

Étape 1 : mécanisme réactionnel

Question Q25. Compléter sur le document-réponse 2 la première et la troisième étape du mécanisme réactionnel, en indiquant les sites électrophiles et nucléophiles ainsi que les mouvements de doublets d’électrons à l’aide de flèches courbes.

À la première étape, le carbone du carbonyle est électrophile et l’ion hydroxyde est nucléophile : le doublet de HO^- attaque ce carbone, tandis que la liaison C=O se déplace vers l’oxygène. À la troisième étape, l’oxygène chargé négativement de $R–O^-$ attaque le proton du groupe carboxyle –OH ; le doublet de la liaison O–H se déplace vers l’oxygène de ce groupe.

Mécanisme complété : étapes 1 et 3



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Étape 1 : HO^- → C du carbonyle ; C=O → O. Étape 3 : R–O^- → H ; O–H → O.

Étape 1 : réaction avec les ions hydroxyde

Question Q26. Exprimer la quantité de matière d'ions hydroxyde restants après l'étape 1 en fonction des concentrations C et CB et des volumes correspondants.

L'équation de l'étape 1 montre qu'un ion hydroxyde réagit avec une molécule d'éthanoate : les proportions sont de 1:1. La quantité restante est donc la quantité initialement introduite moins celle consommée par l'ester. On calcule chaque quantité par le produit concentration-volume, avec les volumes en litres.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $n_{\mathrm{HO^-}}^{\mathrm{restants}} = C_B V_B - C V_0$, avec les volumes en litres.

Étape 2 : titrage pH-métrique

Question Q27. Écrire l'équation de la réaction support du titrage des ions hydroxyde en excès par la solution d'acide chlorhydrique.

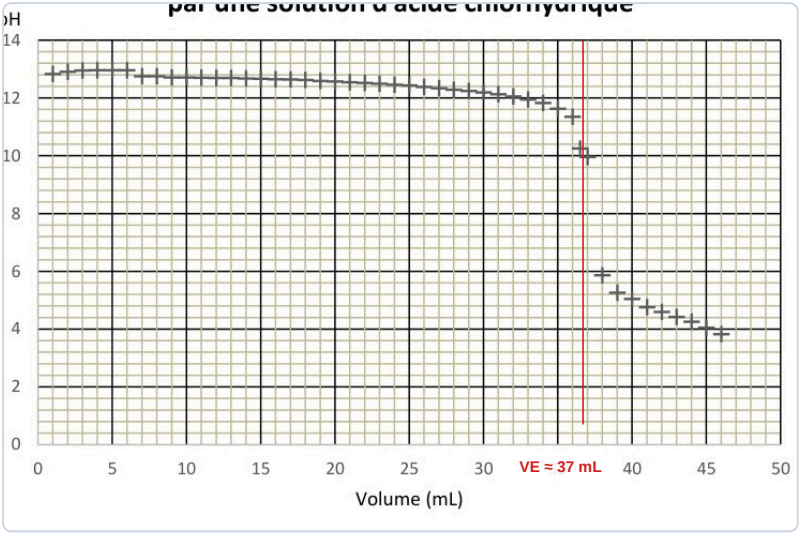
Les ions oxonium de l'acide réagissent avec les ions hydroxyde restés en excès. Les ions chlorure n'interviennent pas dans la transformation et sont spectateurs. L'équation ionique nette est une réaction acido-basique équilibrée, avec un ion oxonium et un ion hydroxyde consommés pour former deux molécules d'eau.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> $\mathrm{H_3O^+(aq) + HO^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l)}$

Question Q28. À partir du suivi pH-métrique, déterminer graphiquement le volume équivalent VE sur le document-réponse 3 et préciser la méthode utilisée.

On repère le volume équivalent à l'abscisse du point d'inflexion, au milieu du saut de pH, où la pente est la plus forte. Sur la courbe fournie, cette zone se situe vers 37 mL. La détermination graphique est approximative ; on reporte cette abscisse sur le document-réponse.

Volume équivalent repéré sur le suivi pH-métrique



✓ RÉPONSE À RETENIR

$V_E \approx 37\ \text{mL}$, lu au point d'inflexion du saut de pH.

Question Q29. Donner la relation à l'équivalence entre la quantité de matière d'ions hydroxyde restants, la concentration de la solution d'acide chlorhydrique et le volume équivalent VE.

La réaction support du titrage est dans les proportions 1:1. À l'équivalence, la quantité d'ions hydroxyde présente après l'étape 1 est donc égale à la quantité d'ions oxonium ajoutée. Cette dernière se calcule en multipliant la concentration de la solution d'acide chlorhydrique par le volume versé à l'équivalence, exprimé en litres.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$n_{\text{HO}^-}^{\text{restants}} = C_{\text{acide}} V_E$, avec V_E en litres.

Calcul de la concentration massique

Question Q30. À partir de l'expression fournie et des données du dosage, déterminer la concentration massique Cm en éthanoate de linalyle.

On applique l'expression fournie avec les volumes exprimés dans la même unité : $C_m = 196{,}3 \times (1{,}00 \times 25{,}0 - 0{,}50 \times 37)/5{,}0$. Le volume équivalent lu graphiquement est approximatif ; le résultat est donc donné avec un arrondi adapté.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$C_m \approx 255\ \mathrm{g\,L^{-1}}$.

Exploitation des mesures répétées

Question Q31. À partir des six valeurs de concentration massique, estimer la valeur moyenne Cm et l'incertitude-type u(Cm) = σ/√n, où σ est l'écart-type expérimental et n le nombre de mesures.

Les six mesures sont 255,19 ; 265 ; 275 ; 236 ; 255 et 245 g·L⁻¹. Leur moyenne est d'environ 255,20 g·L⁻¹. En calculant l'écart-type expérimental avec le diviseur $n = 6$, on obtient environ 12,65 g·L⁻¹ ; l'incertitude-type vaut cet écart-type divisé par $\sqrt{6}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$\overline{C_m} \approx 255{,}2\ \mathrm{g\,L^{-1}}$ et $u(C_m) \approx 5{,}2\ \mathrm{g\,L^{-1}}$.

Question Q32. Exprimer la concentration massique Cm en éthanoate de linalyle avec son incertitude-type.

On exprime la valeur moyenne avec l'incertitude-type déterminée à la question précédente. L'incertitude est arrondie à environ 5 g·L⁻¹ ; la moyenne est alors arrondie à la même précision afin de présenter le résultat de façon cohérente.

✓ RÉPONSE À RETENIR

$C_m = (255 \pm 5)\ \mathrm{g\,L^{-1}}$.

Identification de la variété

Question Q33. À partir des résultats précédents et du tableau des concentrations massiques caractéristiques, indiquer et justifier si l'huile essentielle testée est bien issue de lavande aspic, comme l'indique l'étiquette.

La valeur mesurée est d'environ 255 g·L⁻¹, alors que la concentration caractéristique en éthanoate de linalyle de l'aspic est 26,4 g·L⁻¹. Elle est beaucoup plus proche de celle du lavandin, 273 g·L⁻¹. L'écart avec la valeur de l'aspic est incompatible avec l'étiquette, malgré l'incertitude de mesure.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Non : le résultat n'est pas compatible avec l'aspic et se rapproche du lavandin.

Suivi conductimétrique

Question Q34. Parmi les graphiques a et b, indiquer et justifier celui qui correspondrait à l'allure de la conductivité lors du titrage conductimétrique des ions hydroxyde HO^- par une solution d'acide chlorhydrique, en utilisant les conductivités molaires ioniques fournies.

Avant l'équivalence, les ions hydroxyde consommés sont remplacés par des ions chlorure apportés par l'acide. Or $\lambda(Cl^-) = 7{,}63$ est inférieure à $\lambda(HO^-) = 19{,}9$: la conductivité diminue. Après l'équivalence, les ions oxonium en excès, très conducteurs avec $\lambda = 35{,}0$, font augmenter la conductivité. La courbe présente donc un minimum à l'équivalence.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Graphique a : la conductivité diminue avant l'équivalence, puis augmente.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2025)

Bilan de l'épreuve : Épreuve de spécialité Sciences physiques et chimiques en laboratoire du baccalauréat technologique, session 2025, sujet 25-TLSPCLPO1, d'une durée de 3 heures, sans coefficient imprimé. Le thème est l'huile essentielle de lavande et de lavandin. Les trois parties évaluent l'optique et la chromatographie, la distillation et la régulation industrielle, puis le dosage chimique et l'exploitation de mesures.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour obtenir une image finale à l'infini dans un microscope, l'image intermédiaire donnée par l'objectif se trouve dans le plan focal objet de l'oculaire.
- Le critère de Rayleigh donne la résolution limite : $\delta = 0{,}61\ \lambda_0 / ON$.
- Dans un même fluide au repos, la statique des fluides s'écrit $P + \rho g z = \text{constante}$.
- À l'équivalence d'un titrage, les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques de l'équation de réaction.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les distances orientées et les conventions de signe pour les lentilles et le grandissement.
- En CCM, comparer les hauteurs des taches avec les références sans confondre identification et détermination de proportions.
- En mécanique des fluides, vérifier le fluide concerné et l'altitude avant d'appliquer une relation de pression.
- Dans les calculs de titrage, convertir les volumes en litres et indiquer les unités des résultats.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer graphiquement le volume équivalent sur une courbe pH-métrique ?

Repérez la zone où le pH varie le plus fortement. Le volume équivalent correspond au point d'inflexion de la courbe, estimable par la méthode des tangentes ou par le milieu du saut de pH.

Q : Comment distinguer une identification par CCM d'une détermination de proportion ?

La CCM permet d'identifier des espèces en comparant la position de leurs taches à celles de références. Elle ne fournit pas, à elle seule, les pourcentages massiques des constituants.

Q : Comment organiser les trois parties indépendantes pendant l'épreuve ?

Les parties peuvent être traitées dans l'ordre choisi, mais l'ensemble du sujet doit être traité. Répartissez les trois heures selon les points, en gardant du temps pour les calculs, les schémas et la vérification.

Q : Qu'attend le jury pour une justification dans ce sujet ?

Reliez les données pertinentes à une loi ou à une observation, puis formulez une conclusion qui répond précisément à la question. Présentez les étapes importantes du raisonnement et les unités des résultats.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacstl.fr/assets/annales/bac-stl/Sciences physiques et chimiques en laboratoire/2025/Bac STL - Sciences physiques et chimiques en laboratoire - Session 2025 - 2-Sujet.pdf

Ressources Bac STL : 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.