



BACCALAUREAT 2026



SESSION NORMALE DE JUIN 2026 ÉLÉMENTS DE RÉPONSE & GRILLE DE CORRECTION

Épreuve : P.C.T. (N923)

Série C

A/ CHIMIE ET TECHNOLOGIE (45 pts)

Partie 1 : Mobilisation des ressources (15 Pts)

1.

1.1.	Choix justifié de la bonne réponse • Choix Le choix est b) : Le nombre de moles de l'acide AH est égal au nombre de moles d'ions hydroxyde OH^- apportés par la base forte. • Justification L'équation-bilan de la réaction support du dosage de l'acide AH par une solution de base forte est : $\text{AH} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{A}^- + \text{H}_2\text{O}$ D'après cette équation, l'équivalence acido-basique se traduit par : $n(\text{AH})_1 = n(\text{OH}^-)_{\text{apporté}}$, ce qui correspond à la proposition b).				
4.5	C₁ : Pertinence (La production se rapporte à la consigne)	C₂ : Adéquation (La production utilise les ressources visées par la situation d'évaluation)		C₃ : Cohérence (La production est bien raisonnée)	
	Un choix justifié de la bonne réponse est fait.	0,5	- Le choix est b). - La justification du choix exploite : - l'équation-bilan de la réaction support du dosage ; - le bilan molaire à l'équivalence	1 1 1	La justification est en accord avec le choix. 1
1.2.	Écriture de l'équation-bilan de l'oxydation ménagée d'un alcool primaire par une solution acidifiée de dichromate de potassium en excès L'oxydant (ion dichromate) est utilisé en excès. Donc l'alcool primaire est oxydé en acide carboxylique. - Demi-équation d'oxydation de l'alcool primaire : $\text{R} - \text{CH}_2\text{OH} + 5\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{R} - \text{COOH} + 4\text{H}_3\text{O}^+ + 4\text{e}^-$ (1) - Demi-équation de réduction de l'ion dichromate : $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}_3\text{O}^+ + 6\text{e}^- \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 21\text{H}_2\text{O}$ (2)				

- Équation-bilan de la réaction : $3 \times (1) + 2 \times (2)$ donnent : $3R - CH_2OH + 2Cr_2O_7^{2-} + 16H_3O^+ \rightarrow 3R - COOH + 4Cr^{3+} + 27H_2O$

C ₁		C ₂		C ₃	
Une équation-bilan de la réaction d'oxydation ménagée entre un alcool primaire et l'ion dichromate en excès est écrite.	1	La production s'appuie sur : - la demi-équation d'oxydation de l'alcool primaire en acide carboxylique ; - la demi-équation de réduction de l'ion dichromate.	2 2	L'équation écrite : est équilibrée ; traduit une réaction totale entre l'alcool primaire et l'ion dichromate.	1 0,5
1.3. Établissement de la relation liant les concentrations molaires et les volumes des réactifs en jeu lors du dosage d'une solution d'acide faible R - COOH par une solution de monobase forte • Équation-bilan de la réaction support du dosage : $R - COOH + OH^- \rightarrow R - COO^- + H_2O$ • Relation Avant l'équivalence acido-basique : $\frac{n(R-COOH)_{dose}}{1} > \frac{n(OH^-)_{apporte}}{1}$ soit $C_a V_a > C_b V_b$. À l'équivalence acido-basique : $\frac{n(R-COOH)_{dose}}{1} = \frac{n(OH^-)_{apporte}}{1}$ soit $C_a V_a = C_b V_b$. Après l'équivalence acido-basique : $\frac{n(R-COOH)_{dose}}{1} < \frac{n(OH^-)_{apporte}}{1}$ soit $C_a V_a < C_b V_b$.			On désigne respectivement par : ✓ C _a et V _a la concentration molaire et le volume de la solution de l'acide faible R - COOH ; ✓ C _b et V _b la concentration molaire et le volume de la solution de monobase forte apporté.		
C ₁		C ₂		C ₃	
Une écriture de la relation liant les concentrations molaires et les volumes des réactifs en jeu lors du dosage d'une solution d'acide faible R - COOH par une solution de monobase forte est donnée.	0,5	La production s'appuie sur : - l'écriture de l'équation-bilan de la réaction support du dosage ; - le bilan molaire au cours du dosage.	1 1	La relation trouvée est : Avant l'équivalence C _a V _a > C _b V _b ; À l'équivalence C _a V _a = C _b V _b ; Après l'équivalence C _a V _a < C _b V _b ;	0,5 0,5 0,5

Partie 2 : Résolution de problèmes (30 pts)

2.

2.1. Description du protocole de préparation de la solution (S ₁) • Calcul du volume V _S de la solution (S) prélevé $\frac{V_1}{V_S} = 10 \Leftrightarrow V_S = \frac{V_1}{10}$ AN : V _S = $\frac{100}{10}$; V _S = 10 mL.		• Protocole de préparation - Rincer la verrerie avec de l'eau distillée ; - Verser un volume convenable de la solution (S) dans le bécher ;
--	--	---

- Matériel
Fiole jaugée de capacité 100 mL, pipette jaugée de capacité 10 mL, poire aspirante, bécher et pissette à eau.
- Produits
Solution (S) et eau distillée.

- Prélever du bécher le volume V_S = 10 mL de la solution (S) à l'aide de la pipette jaugée munie de la poire aspirante ;
- Verser ce prélèvement dans la fiole jaugée de capacité 100 mL contenant au préalable un peu d'eau distillée ;
- Compléter le contenu de la fiole avec de l'eau distillée et l'ajuster au trait de jauge au moyen de la pissette à eau ;
- Fermer la fiole avec son bouchon et agiter son contenu pour homogénéiser.

C ₁		C ₂		C ₃	
Une description du protocole de préparation de la solution (S ₁) est faite.	0,5	La description s'appuie sur : - le calcul du volume de la solution (S) à prélever $V_S = \frac{V_1}{10}$; - le matériel essentiel à utiliser (fiole jaugée, pipette jaugée, poire aspirante, pissette à eau et bécher) ; - les étapes manipulatoires de la dilution : prélèvement de la solution (S), introduction dans la fiole jaugée, ajout d'eau jusqu'au trait de jauge.	0,5 0,5×3 0,5×3	La description est précise sur les volumes attendus et respecte l'ordre chronologique de la dilution.	0,5×2

- 2.2.** Justification du caractère diacide faible de l'acide oxalique et écriture de l'équation-bilan support du dosage effectué
- Justification du caractère diacide faible de l'acide oxalique
- L'acide oxalique, dont la formule semi-développée est $HOOC - COOH$, contient le groupe carboxyle (-COOH), caractéristique des acides carboxyliques. Ces derniers réagissent partiellement et de façon réversible avec l'eau, alors l'acide oxalique est un acide faible.
 - La double présence du groupe carboxyle dans la formule moléculaire de cet acide fait de lui un diacide faible.
 - Écriture de l'équation-bilan support du dosage effectué
 $HOOC - COOH + 2 OH^- \rightarrow OOC - COO^- + 2 H_2O$

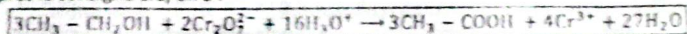
C ₁		C ₂		C ₃	
Une justification du caractère diacide faible de l'acide oxalique est donnée.	0,5	La justification évoque : - l'existence du groupe carboxyle caractéristique des acides carboxyliques (acide faible) ; - la double présence du groupe carboxyle.	0,5 0,5	La justification est sans contradiction interne.	0,5

• Une équation-bilan support du dosage effectuée est écrite.	0,5	• L'équation-bilan prend en compte : - les réactifs : $\text{HCOO}^- - \text{COOH}$ et OH^- ; - les produits : $\text{COO}^- - \text{COO}^-$ et H_2O .	0,5	• L'équation-bilan écrite est équilibrée ; totale.	0,5
2.3. Vérification de la conformité du traitement proposé par l'apiculteur avec les recommandations officielles					
Le traitement contre le varroa est considéré efficace lorsque la masse d'acide oxalique dihydraté dans un litre de solution sucrée est voisine de 35 g.					
• Calcul de la concentration massique d'acide oxalique dihydraté dans la solution (S)					
$C = \frac{C_m}{M} \Leftrightarrow C_m = C \cdot M$					
De plus, $\frac{C}{C_1} = 10 \Leftrightarrow C = 10C_1$. Ainsi, on a : $C_m = 10C_1 \cdot M$ (1)					
A l'équivalence acido-basique, on a : $\frac{n_a}{1} = \frac{n(OH^-)_E}{2}$					
Or $n_a = C_1 V$ et $n(OH^-)_E = C_b V_{bE}$ Donc $C_1 V = \frac{C_b V_{bE}}{2} \Leftrightarrow C_1 = \frac{C_b V_{bE}}{2V}$ (2) De (1) et (2), on a : $C_m = \frac{10 C_b V_{bE} M}{2}$ AN : $C_m = \frac{10 \times 126 \times 10^{-3} \times 11,1 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-3}} = 34,965$ $C_m = 35 \text{ g L}^{-1}$					
• Comparaison et conclusion Un litre (1 L) de la solution (S) préparée par l'apiculteur contient une masse d'acide oxalique très voisine de 35 g. Donc le traitement proposé par l'apiculteur est en accord avec les recommandations officielles.					

C ₁	C ₂	C ₃
Une vérification de la conformité, aux recommandations officielles d'efficacité, du traitement proposé par l'apiculteur est faite.	La production s'appuie sur : - les relations : $C = \frac{C_m}{M}$; $\frac{C_1 V}{1} = \frac{C_b V_{bE}}{2}$; 1×4 $C_1 = \frac{C}{10}$ et $C_m = \frac{10 C_b V_{bE} M}{2}$; - La valeur de la concentration massique est : $C_m \approx 35 \text{ g.l}^{-1}$; - la comparaison de la valeur expérimentale de la masse trouvée à 35 g.	La conclusion est en accord avec le résultat de la comparaison.

3.

- 3.1. Écriture de l'équation-bilan de la réaction d'oxydation de l'éthanol par le dichromate de potassium en excès.
L'éthanol ($\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$) est un alcool primaire et l'ion dichromate est utilisé en excès.
D'après la consigne 1.1, on a :



3.5	C ₁	C ₂	C ₃
	Une équation-bilan de la réaction d'oxydation de l'éthanol par le dichromate en excès est écrite	L'équation-bilan comporte : - les réactifs : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$; $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ et H_2O^+ ; - les produits : $\text{CH}_3 - \text{COOH}$; Cr^{3+} et H_2O .	L'équation-bilan écrite est : - équilibrée ; - totale.
3.2.	Établissement de la relation entre le volume V_b de solution basique utilisée et la quantité de matière d'alcool initialement présente dans le sang Soit n_e la quantité de matière d'éthanol initialement présent dans le prélèvement de sang du conducteur. D'après l'équation-bilan de la réaction d'oxydation ménagée de l'éthanol, on a : $\frac{n_e}{3} = \frac{n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{formé}}}{3} \Leftrightarrow n_e = n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{formé}}$ (1)	D'après la consigne 1.3, on a $\frac{n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{dosé}}}{1} = \frac{n(\text{OH}^-)_E}{1} \Leftrightarrow n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{dosé}} = n(\text{OH}^-)_E$ Or $n(\text{OH}^-)_E = C_b V_b$ donc $n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{dosé}} = C_b V_b$ (2) De (1) et (2), on a : $n_e = C_b V_b$	
4.5	C ₁	C ₂	C ₃
	Une relation entre le volume de soude V_b et la quantité d'alcool initialement présente dans le sang est établie.	La production exploite les proportions stœchiométriques : - $\frac{n_e}{3} = \frac{n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{formé}}}{3}$; - $\frac{n(\text{CH}_3 - \text{COOH})_{\text{dosé}}}{1} = \frac{n(\text{OH}^-)_E}{1}$;	La relation établie est celle attendue : $n_{\text{initial}} = C_b \cdot V_b$.
3.3.	Appréciation de l'état d'alcoolémie du conducteur • Calcul du taux T d'éthanol contenu dans le sang du conducteur $T = \frac{m_e}{V}$ or $m_e = n_e M$ donc $T = \frac{n_e M}{V} \Leftrightarrow T = \frac{C_b V_b M}{V}$ AN : $T = \frac{10^{-3} \times 11,1 \times 10^{-3} \times 46}{2 \times 10^{-3}}$; $T = 2,76 \text{ g L}^{-1}$	• Comparaison et conclusion $\frac{T}{0,5} = 5,52$ donc $T \gg 0,5 \text{ g L}^{-1}$ Le conducteur présente une alcoolémie dépassant la limite réglementaire. Il n'est donc pas apte à conduire en toute sécurité.	
6	C ₁	C ₂	C ₃
	Une appréciation de l'état d'alcoolémie du conducteur est faite.	La production s'appuie sur : - les relations $T = \frac{m_e}{V}$; $n_e = \frac{m_e}{M}$; - la valeur de l'alcoolémie du conducteur : $T = 2,76 \text{ g L}^{-1}$; - la comparaison du taux d'alcoolémie du conducteur à la norme	L'appréciation est en accord avec le résultat de la comparaison.

1.3. Établissement de l'expression littérale du diamètre apparent α d'un objet de taille AB observé à l'œil nu lorsqu'il est situé à une distance d

En considérant la figure ci-contre, on a $\tan \alpha = \frac{AB}{d}$

Soit $\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{AB}{d} \right)$

5.5

C_1	C_2	C_3
Une expression littérale du diamètre apparent α d'un objet de taille AB observé à l'œil nu est établie.	1 La démonstration utilise : - un schéma comportant AB, d et α ; - $\tan \alpha = \frac{AB}{d}$.	2 1,5 La démonstration aboutit à $\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{AB}{d} \right)$.

Partie 2 : Résolution de problèmes (35 pts)

2.1. Établissement de la relation entre l'intensité I du courant dans la tige conductrice et l'allongement du ressort à l'équilibre du système

Système : Tige conductrice (T) de masse m

Référentiel : Référentiel terrestre supposé galiléen

Repère : (O ; $\vec{i}$)

Bilan des forces extérieures

Les forces qui s'exercent sur la tige lorsqu'elle est traversée par le courant I sont :

- le poids $\vec{P}$ de la tige ;
- les réactions $\vec{R}_1$ et $\vec{R}_2$ des rails dont la résultante est $\vec{R}$;

- la tension $\vec{T}$ du fil ;

- la force $\vec{F}$ de Laplace.

A l'équilibre, on a :

$$\vec{P} + \vec{R} + \vec{T} + \vec{F} = \vec{0}$$

La projection sur l'axe (X'X)

donne $F = T$.

$F = ILB$. La tension T du fil

est égale à la tension du ressort. Donc $T = kx$.

Ainsi, $ILB = kx \Rightarrow I = \frac{k}{LB}x$

6.5

C_1	C_2	C_3
Une relation entre I et x est établie.	0,5 La production s'appuie sur : - le système, le référentiel et le repère ; - le bilan des forces s'exerçant sur la tige ; - la représentation des forces ; - la relation vectorielle à l'équilibre.	1 1 0,5x4 1 La relation établie est $I = \frac{k}{LB}x$ ou toute relation équivalente

Tracé du graphe $I = f(x)$ et déduction de la valeur du champ magnétique uniforme B.

B/ PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE (49,5 pts)

Partie 1 : Mobilisation des ressources (15 pts)

1.

1.1.

Choix de la bonne réponse : Le choix est b) $T = k \Delta \ell$ (loi de Hooke).

4

C₁ : Pertinence (La production se rapporte à la consigne)

C₂ : Adéquation (La production utilise les ressources visées par la situation d'évaluation)

C₃ : Cohérence (La production est bien raisonnée)

Un choix de la bonne expression de l'intensité T de la tension du ressort est fait.

0,5

Le choix est b).

3,5

1.2.

Définition de la force de Laplace sur un conducteur rectiligne parcouru par un courant d'intensité I et baignant sur une longueur L dans un espace champ magnétique uniforme de vecteur $\vec{B}$ orthogonal au conducteur.

• Définition de la force de Laplace

La force de Laplace $\vec{F}$ est la force électromagnétique exercée par un champ magnétique de vecteur $\vec{B}$ sur un conducteur non parallèle à $\vec{B}$ et parcouru par un courant électrique d'intensité I.

Cette force qui a pour expression vectorielle $\vec{F} = I\vec{L} \wedge \vec{B}$ est :

- orthogonale au plan $(\vec{L}, \vec{B})$;
- tel que le trièdre $(\vec{L}, \vec{B}, \vec{F})$ est direct ;
- d'intensité $F = IBL|\sin \alpha|$ avec α l'angle entre $\vec{L}$ et $\vec{B}$. Comme ici, $\vec{B}$ orthogonal au conducteur alors $F = IBL$.

5.5

C₁

C₂

C₃

Une définition de la force de Laplace est donnée.

0,5

La définition s'appuie sur :

- l'existence d'un champ magnétique $\vec{B}$ non parallèle au conducteur ;
- le passage du courant électrique dans le conducteur ;
- l'expression vectorielle de la force de Laplace $\vec{F} = I\vec{L} \wedge \vec{B}$;
- l'intensité de cette force $F = IBL$.

1

1

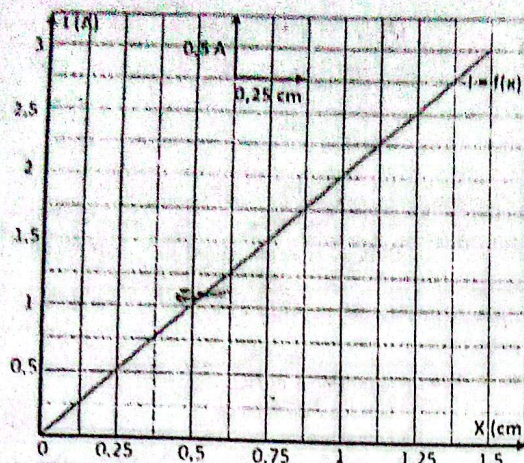
1

1

La définition est sans contradiction interne.

1

2.2.

• Tracé du graphe $I = f(x)$ 

• Dédution de la valeur du champ magnétique uniforme B
Le graphe $I = f(x)$ est une fonction linéaire croissante d'équation $I = ax$ (a étant le coefficient directeur de la droite).

$$a = \frac{I}{x} = \frac{0.5}{(0.25) \times 10^{-2}} = 200 \text{ A.m}^{-1}$$

En comparant $I = ax$ à l'expression $I = \frac{B}{L}x$, on déduit $\frac{B}{L} = a$ soit

$$B = \frac{k}{L} \text{ AN : } k = 10 \text{ N.m}^{-1}, L = 10 \text{ cm}, B = \frac{10}{8 \times 10^{-2}} = 0.5$$

$$B = 5 \times 10^{-1} \text{ T}$$

6

• Un tracé du graphe $I = f(x)$ est fait.

0,5

• Le tracé montre le respect de :
- l'échelle sur chaque axe ;
- l'allongement x en abscisse ;
- l'intensité I en ordonnée.

• Une déduction de la valeur de B est faite.

0,5

• Calcul du coefficient directeur

C₂C₃

• $I = f(x)$ est un segment de droite linéaire.

1

• B a pour expression $B = \frac{k}{L}$ et sa valeur est $B = 5 \times 10^{-1} \text{ T}$.

0,5 × 2

2.3.

Explication de la possibilité d'utilisation de ce dispositif comme appareil de mesure de l'intensité d'un courant électrique

Le dispositif peut être utilisé comme ampèremètre après étalonnage du ressort. Chaque valeur de l'allongement x correspond à une intensité I déterminée grâce à la relation linéaire ($I = 200x$) obtenue. Ainsi, en face de chaque graduation en cm de la règle associée au dispositif, on inscrit directement la valeur de l'intensité I correspond. Par exemple pour $x = 0,25 \text{ cm}$ sur la règle associée au dispositif, on inscrit $0,5 \text{ A}$.

3.5

C₁

Une explication d'utilisation de ce dispositif comme appareil de mesure de l'intensité d'un courant électrique est donnée.

0,5

L'explication prend appui sur la relation linéaire $I = 200x$.

2

L'explication donnée permet une lecture directe de l'intensité du courant électrique sur la règle.

1

3.

3.1.

Position justifiée de l'image intermédiaire par rapport à l'oculaire pour que l'image définitive se forme à l'infini.
La formation d'image à travers le système (L_1, L_2) de lentilles se fait suivant le schéma : $AB \xrightarrow{L_1} A_1B_1 \xrightarrow{L_2} A_2B_2$.
L'image, d'un objet situé au plan focal objet d'une lentille convergente, est rejetée à l'infini.
Pour que A_2B_2 se forme à l'infini, il faut que A_1B_1 (image intermédiaire de AB donnée par L_1) qui constitue l'objet pour la lentille L_2 soit dans son plan focal objet. Donc A_1 confondu à F_2 .

Justification

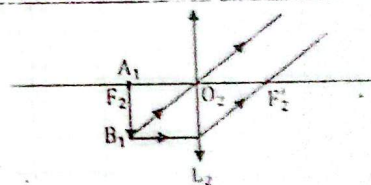
La formule de conjugaison relative à L_2

$$\text{s'écrit : } \frac{1}{O_2F_2} = \frac{1}{O_2A_2} - \frac{1}{O_2A_1}$$

$$\text{Or } O_2A_2 \rightarrow \infty \Rightarrow \frac{1}{O_2A_2} = 0.$$

$$\text{Donc } \frac{1}{O_2F_2} = -\frac{1}{O_2A_1} \Rightarrow \overline{O_2F_2} = -\overline{O_2A_1}.$$

Par ailleurs, $\overline{O_2F_2} = -\overline{O_2F_2}$. Donc, $\overline{O_2A_1} = \overline{O_2F_2}$. A_1 est donc confondu à F_2 .

C₁C₂C₃

Une position justifiée de l'image intermédiaire par rapport à L_2 est donnée.

0,5

• L'indication de la position de l'image s'appuie sur la condition du rejet de l'image à l'infini par une lentille convergente.
• La justification exploite :
- la formule de conjugaison ou le positionnement de A_1B_1 par construction ;
- A_1B_2 à l'infini ($\frac{1}{O_2A_2} = 0$ ou deux rayons parallèles émergeant de L_2)

1

1,5

1,5

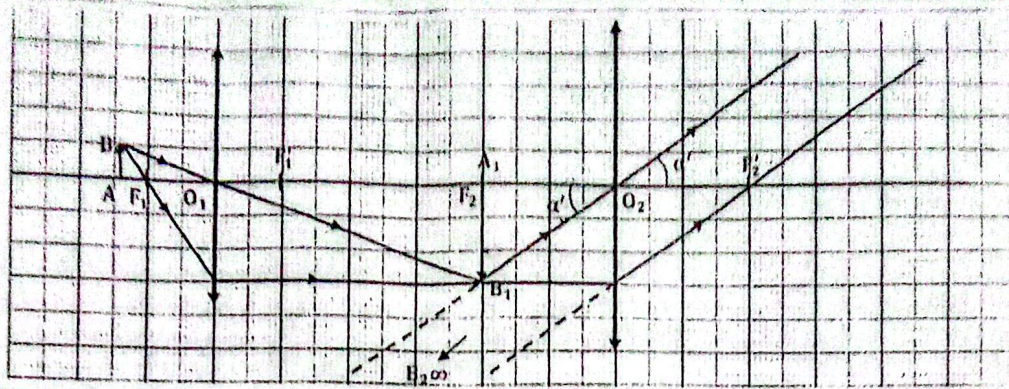
La position indiquée est en accord avec la justification.

0,5

3.2.

Construction de l'image définitive et calcul des distances O_1A_1 et O_1A'

• Construction de l'image (voir papier millimétré)



• Calcul des distances O_1A_1 et O_1A

$$\overline{O_1A_1} = \overline{O_1F_2} = \overline{O_1F_1} + \overline{F_1F_2}; \quad \overline{O_1A_1} = \frac{1}{C_1} + \overline{F_1F_2}$$

$$\text{AN: } \overline{O_1A_1} = \frac{1}{250} + 0,16; \quad \overline{O_1A_1} = 1,64 \times 10^{-1} \text{ m.}$$

$$\overline{O_1A_1} = 16,4 \text{ cm}$$

La formule de conjugaison relative à L_1 s'écrit : $C_1 = \frac{1}{\overline{O_1A_1}} - \frac{1}{\overline{O_1A}} \Rightarrow \frac{1}{\overline{O_1A}} = \frac{1}{\overline{O_1A_1}} - C_1 \Rightarrow$

$$\overline{O_1A} = \frac{\overline{O_1A_1}}{1 - C_1 \times \overline{O_1A_1}}; \quad \text{AN: } \overline{O_1A} = \frac{0,164}{1 - 250 \times 0,164} = -0,0041$$

$$\overline{O_1A} = -4,1 \times 10^{-3} \text{ m}; \quad \overline{O_1A} = 0,41 \text{ cm}$$

8

C_1		C_2		C_3	
Une construction de l'image définitive est faite.	0,5	- La construction prend en compte : - le positionnement des deux lentilles ; - le positionnement des foyers principaux ; - le positionnement de l'image intermédiaire dans le plan focal objet de l'oculaire ; - La production exploite - la relation $\overline{O_1A_1} = \overline{O_1F_2} = \overline{O_1F_1} + \overline{F_1F_2}$; - la formule de conjugaison	0,5	- Sur la construction, - les rayons émergeant du système sont parallèles et inclinés par rapport à l'axe optique ; - la position de l'objet AB permet à l'image intermédiaire d'être formée dans le plan focal objet de l'oculaire. - Expression et valeur de la distance O_1A_1 sont correctes	1
	0,5		0,5		1
Un calcul de O_1A_1 et de O_1A est fait	0,5	$C_1 = \frac{1}{\overline{O_1A_1}} - \frac{1}{\overline{O_1A}}$	0,5	$\overline{O_1A} = \frac{\overline{O_1A_1}}{1 - C_1 \times \overline{O_1A_1}}; \quad \overline{O_1A} = 0,41 \text{ cm}$	1 + 0,5

3.3.

Vérification de l'inscription sur l'objectif et calcul du grossissement du microscope

• Vérification de l'inscription

L'inscription sur l'objectif est $\times 40$. Le chiffre correspond à la valeur absolue du grandissement relatif à l'objectif. Vérifions si cette valeur est correcte.

$$|y_1| = \left| \frac{\overline{O_2A_1}}{\overline{O_1A}} \right| = \frac{16,4}{0,41}; \quad |y_1| = 40 : \text{L'inscription est correcte}$$

• Calcul du grossissement du microscope

Le grossissement du microscope est défini par $G = \frac{\alpha'}{\alpha} \quad (1); \quad \alpha = \frac{AB}{d_m} \quad (2);$

$$\tan \alpha' = \frac{A_1B_1}{f_2'} = C_2 \cdot A_1B_1; \quad \alpha' = C_2 \cdot A_1B_1 \quad (3).$$

$$\text{Par ailleurs, } |y_1| = \frac{A_1B_1}{AB} \Rightarrow A_1B_1 = |y_1| AB \quad (4).$$

$$(4) \text{ dans } (3) \Rightarrow \alpha' = C_2 \cdot |y_1| AB \quad (5).$$

$$(2) \text{ et } (5) \text{ dans } (1) \text{ donne : } G = C_2 |y_1| d_m \quad \text{AN: } G = 40 \times 40 \times 0,25; \quad G = 400$$

6

C_1		C_2		C_3	
Une vérification de l'inscription est faite	0,5	- La production : - évoque que l'inscription correspond à la valeur absolue du grandissement relatif à l'objectif ; - exploite la formule $y_1 = \left \frac{\overline{O_2A_1}}{\overline{O_1A}} \right$ - La production établit que : $\tan \alpha' = \frac{A_1B_1}{f_2'}$; $\alpha' = C_2 \cdot A_1B_1; \quad A_1B_1 = y_1 AB$	0,5	La conclusion est en accord avec le calcul de y_1	0,5
	0,5		0,5		1
Un calcul du grossissement du microscope est fait	0,5		1	L'expression du grossissement est $G = C_2 y_1 d_m$ et sa valeur est $G = 400$	0,5

CRITÈRE DE PERFECTIONNEMENT : Réalisation correcte de la situation de communication (5 pts)

Indicateurs	Note	Conditions d'attribution de la note du critère de perfectionnement
L'écriture est facile à déchiffrer et les graphiques sont clairs.	1,5 pt	N.B. : L'attribution, à une copie, de la note de perfectionnement est conditionnée par l'obtention d'un total non arrondi de 63 points sur le total des 95 points affectés aux critères minimaux d'une part, la présence effective des indicateurs définis pour le critère de perfectionnement d'autre part.
Les résultats sont bien présentés : expression littérale et application numérique mises en relief.	1,5 pt	
Les exigences de la langue française sont respectées dans la production (règles d'orthographe et de grammaire).	2 pts	