



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](http://www.formav.co/explorer)

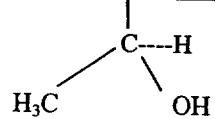
**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**  
**QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES**  
**BIO-INDUSTRIES**

**U22 – SCIENCES PHYSIQUES**

**CORRIGÉ**

## Barème et Corrigé

Q	Pts	Correction																		
I.1	0,5	Amplificateur opérationnel																		
I.2	0,5	Il permet ici d'amplifier la tension U avant sa mesure																		
I.3	1	Démonstration																		
I.4	0,5	Il faut choisir $R_1 = 100\Omega$ et $R_2 = 10\text{k}\Omega$ car alors $r R_2/R_1 = 100$																		
I.5	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">T (°C)</td> <td style="width: 20%;">21</td> <td style="width: 20%;">33</td> <td style="width: 20%;">52</td> <td style="width: 20%;">63</td> <td style="width: 20%;">86</td> </tr> <tr> <td>U<sub>s</sub> (mV)</td> <td>30</td> <td>-21</td> <td>-107</td> <td>-154</td> <td>-258</td> </tr> <tr> <td>U (mV)</td> <td>-0,3</td> <td>0,21</td> <td>1,07</td> <td>1,54</td> <td>2,58</td> </tr> </table> <p>Ces valeurs, de l'ordre du mV, sont difficilement mesurables avec précision avec un voltmètre ordinaire</p>	T (°C)	21	33	52	63	86	U <sub>s</sub> (mV)	30	-21	-107	-154	-258	U (mV)	-0,3	0,21	1,07	1,54	2,58
T (°C)	21	33	52	63	86															
U <sub>s</sub> (mV)	30	-21	-107	-154	-258															
U (mV)	-0,3	0,21	1,07	1,54	2,58															
II.1	1	<p>(1) : réseau (à réflexion) : décompose le rayonnement incident          (2) : cuve : contient la solution étudiée</p>																		
II.2	0,5	(3) $\lambda = 725 \text{ nm}$ et $\lambda = 600 \text{ nm}$ avec justification																		
II.3	0,5	(4) $T = T(\%) / 100$ et $A = -\log T$ d'où $A \approx 0,824$																		
II.4	1	$A_\lambda = \frac{\varepsilon_\lambda \cdot l \cdot c}{L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1} \cdot cm \cdot mol \cdot L^{-1}}$ <p style="text-align: right;">l : longueur de solution traversée          c : concentration de l'espèce en solution  <math>\varepsilon_\lambda</math> : coefficient d'absorption</p>																		
II.5	0,5	$\varepsilon_{600} = \frac{A_{600}}{lc} = 165 L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$																		
III.1	1	<p>Polarimètre          Un polarimètre permet de mesurer l'angle de rotation du plan de polarisation d'une solution. Il permet donc de doser des solutés présentant une activité optique</p>																		
III.2	1	$\alpha = [\alpha]_2^D \times l \times c$ <p style="text-align: right;"><math>\alpha</math> : angle de rotation (°)      c : concentration (g/mol)</p> <p style="text-align: right;"><math>[\alpha]_2^D</math> : pouvoir rotatoire spécifique      l = longueur de solution traversée (dm)  <math>(^\circ \cdot dm^{-1} \cdot g^{-1} \cdot mol)</math></p>																		
III.3	1	<p>La mesure n°3 doit être écartée <math>\bar{\alpha} = 5,325^\circ</math> d'où <math>c = \frac{5,325}{66,5 \times 2} = 0,04 \text{ g/mol} = 40 \text{ g/L}</math></p>																		
IV.1	0,5	Acide 2-hydroxypropanoïque																		
IV.2	0,5	Carbone tétragonal lié à 4 atomes ou groupes d'atomes différents																		
IV.3	0,5	$  \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{CH}_3 - \text{C}^* - \text{COOH} \\    \\  \text{OH}  \end{array}  $																		
IV.4	1	$  \begin{array}{c}  (2) \\  \text{COOH} \\    \\  \text{C} - \text{OH}^{(1)} \\    \\  \text{H}_3\text{C} \\    \\  (3) \\  \text{H} \\    \\  (4) \text{H}  \end{array}  = \text{isomère R}  $																		
IV.5	0,5	OOOH																		



(il suffit de permute deux groupes d'atomes).

V.1	0,5	$  \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\    \\  \text{OH}  \end{array}  $ <p>(groupe carboxyle)</p> <p>(alcool)</p>
V.2	0,5+	<p>Acide faible <math>\text{pH} = \frac{1}{2}(\text{pK}_a - \log c)</math> s'applique.</p> $  \frac{1}{2}(3,86 - \log 8 \times 10^{-3}) = 3 \text{ donc}  $ $  \text{pH} = \frac{1}{2}(\text{pK}_a - \log c) \rightarrow  $ <p>acide lactique est un acide faible.</p>
V.3	1	$  \text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{COOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+  $
V.4	0,5	<p>Le pH diminue (apparition d'acide lactique).</p>
V.5	1,5	<p>Une estérification</p> $  \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{HO} - \text{C} - \text{C} \text{ (carré)} \\    \quad \diagup \\  \text{CH}_3 \quad \text{OH}  \end{array}  + \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{HO} - \text{C} - \text{C} \text{ (carré)} \\    \quad \diagup \\  \text{CH}_3 \quad \text{OH}  \end{array} = \begin{array}{c}  \text{H} \\    \\  \text{HO} - \text{C} - \text{C} \text{ (carré)} \\    \quad \diagup \\  \text{CH}_3 \quad \text{O} - \text{C} - \text{C} \text{ (carré)} \\    \quad \diagup \\  \text{CH}_3 \quad \text{OH}  \end{array} + \text{H}_2\text{O}  $ <p style="text-align: right;">     - lente      - limitée      - athermique   </p>
V.6	1	$  \begin{array}{c}  \text{O} \\     \\  \text{HO} - \text{CH} - \text{C} - \text{O} - \text{CH} - \text{C} \text{ (carré)} \\    \quad   \quad \diagup \\  \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{OH}  \end{array}  $
V.7	0,5	$  \text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}  $
V.8	1	<p>Une mole de <math>\text{CH}_4</math> libère <math>802.10^3 \text{ J}</math></p> <p>Il faut donc, pour produire 1 kg de PLA : <math>\frac{56.10^6}{802.10^3} = 69,8 \text{ mol de CH}_4</math></p> <p><math>M_{\text{CH}_4} = 16 \text{ g/mol}</math> donc il faut environ 1117 g de <math>\text{CH}_4</math>.</p>

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.