

BACCALAURÉAT BLANC  
SESSION 2023

Durée : 3H  
Coefficient : 5

# PHYSIQUE - CHIMIE

## SÉRIE C

*Cette épreuve comporte 04 pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.  
Toute calculatrice scientifique est autorisée.*

### EXERCICE 1

(5 points)

#### CHIMIE (3 points)

**A/**  
Recopie le numéro suivi du mot, groupe de mots ou valeur ci-après qui convient dans le texte ci-dessous : 20 mL ; fiole jaugée ; 980 mL ; pipette jaugée ; 1000 mL ; propipette ; dilution ; bécher.

Un élève souhaite préparer 1000 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire volumique  $C = 2,6 \cdot 10^{-4}$  mol/L à partir d'une solution commerciale contenant 40 % de soude, de densité  $d = 1,3$  et de masse molaire  $M = 40$  g/mol.

L'élève doit réaliser une.....(1).....Pour cela, il introduit une certaine quantité de la solution commerciale dans un .....(2).....A l'aide d'une .....(3)..... munie d'une .....(4)....., il prélève .....(5).....qu'il introduit dans une .....(6)..... de volume .....(7)..... Il se sert par la suite d'une pissette pour compléter le volume dans la fiole en y ajoutant .....(8)..... d'eau distillée.

**B/**

Toutes les solutions ont la même concentration  $C = 10^{-2}$  mol/L et sont prises à 25°C.

A l'aide de ces solutions, on réalise les mélanges suivants :

- mélange  $S_1$  : 20 mL d'hydroxyde de sodium et 30mL d'hydroxyde de potassium ;
- mélange  $S_2$  : 20 mL d'acide nitrique et 30mL d'acide chlorhydrique ;
- mélange  $S_3$  : 20 mL d'hydroxyde de sodium et 30mL d'acide nitrique ;
- mélange  $S_4$  : 40 mL d'hydroxyde de calcium et 30mL d'hydroxyde de potassium.

Recopie et relie par un trait chacun des mélanges à son pH.

- |         |   |           |
|---------|---|-----------|
| $S_1$ ● | ● | pH = 2,2  |
| $S_2$ ● | ● | pH = 12,2 |
| $S_3$ ● | ● | pH = 2    |
| $S_4$ ● | ● | pH = 2,7  |
|         | ● | pH = 12   |

## PHYSIQUE (2 points)

A/ L'équation horaire de la position d'un mobile est :  $x = 1,5 t^2 + 2 t + 0,5$  avec  $x$  en mètre et  $t$  en seconde.

1. Le mouvement de ce mobile est :
  - a) circulaire uniforme ;
  - b) rectiligne uniforme ;
  - c) rectiligne uniformément varié ;
  - d) circulaire uniformément varié
2. L'accélération de ce mobile a pour valeur :
  - a)  $3 \text{ m/s}^2$  ;
  - b)  $1,5 \text{ m/s}^2$  ;
  - c)  $2 \text{ m/s}^2$  ;
  - d)  $0,5 \text{ m/s}^2$  .
3. La position initiale de ce mobile a pour valeur :
  - a)  $0,5 \text{ m}$  ;
  - b)  $1,5 \text{ m}$  ;
  - c)  $2 \text{ m}$  ;
  - d)  $3 \text{ m}$ .
4. La vitesse initiale de ce mobile est :
  - a)  $3 \text{ m/s}$  ;
  - b)  $0,5 \text{ m/s}$  ;
  - c)  $1,5 \text{ m/s}$  ;
  - d)  $2 \text{ m/s}$  .

**Pour les propositions ci-dessus, écris le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.**

B/ Enonce :

1. la loi de Laplace ;
2. le théorème de l'énergie cinétique.

### EXERCICE 2

(5 points)

Les élèves de la T<sup>le</sup> C d'un Lycée de la région de Soubré disposent d'un acide carboxylique A à chaîne carbonée saturée possédant  $n$  atomes de carbone. A partir du composé A, ils réalisent les expériences ci-dessous pour la synthèse de quelques dérivés d'acide :

- ils font réagir une masse  $m_A = 18,5 \text{ g}$  d'acide carboxylique A avec de l'éthanol puis ils obtiennent une masse  $m_B = 16,32 \text{ g}$  d'un composé organique B avec un rendement  $r = 64\%$ .
- Ils font réagir à froid l'acide carboxylique A avec l'ammoniac. Un composé C (composé intermédiaire) est alors obtenu.
- Ils réalisent la déshydratation du composé C à chaud et ils obtiennent un composé organique D.
- Ils utilisent, à la place du composé A, un dérivé E de ce dernier. E est obtenu par action du pentachlorure de phosphore  $\text{PCl}_5$  ou du chlorure de thionyle  $\text{SOCl}_2$  sur A.

*Données : masses molaires en g/mol :  $M_H = 1$  ;  $M_O = 16$  ;  $M_C = 12$  ;  $M_N = 14$ .*

Etant élève de cette classe, tu es sollicité(e) pour répondre aux consignes suivantes.

1.
  - 1.1. Ecris l'équation bilan de la réaction de A avec l'éthanol, en utilisant la formule générale de A.
  - 1.2. Détermine la formule brute de A.
  - 1.3. Dédus la formule semi-développée de A et celle de B et nomme-les.

2. Pour la suite, on prendra comme acide carboxylique A : l'acide propanoïque.
  - 2.1. Écris l'équation bilan de la réaction de l'acide propanoïque avec l'ammoniac.
  - 2.2. Indique le nom du composé organique C formé.
3.
  - 3.1. Écris l'équation-bilan de la réaction de déshydratation du composé C.
  - 3.2. Nomme le produit D formé.
4.
  - 4.1. Ecris l'équation-bilan de la formation de E.
  - 4.2. Donne le nom de E.
  - 4.3. Ecris l'équation-bilan de la réaction entre E et l'éthanol.
  - 4.4. Compare la réaction de E avec l'éthanol à celle de A avec l'éthanol.

<b>EXERCICE 3</b>	<b>(5 points)</b>
-------------------	-------------------

Le club de Physique-Chimie de ton établissement organise un concours dénommé « crack en puissance ». Votre classe participe à ce concours. Il vous est demandé de résoudre l'exercice suivant :

Dans tout l'exercice, on admet les approximations qui suivent :

- La terre de rayon  $R_T = 6\,400\text{ Km}$  et de masse  $M_T = 6 \cdot 10^{24}\text{ Kg}$  a une répartition sphérique de masse ;
- la norme du vecteur champ de gravitation terrestre est  $g_0 = 9,8\text{ N/Kg}$  à l'altitude  $h_0 = 0\text{ m}$  ;
- un jour dure 24 heures et la constante de gravitation universelle est  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ S.I.}$

Un satellite géostationnaire supposé ponctuel de masse  $m = 10^3\text{ kg}$  décrit une orbite circulaire d'altitude  $h$  autour de la terre où  $h = 36\,000\text{ Km}$ . Il est soumis à une force gravitationnelle  $\vec{F}$ .

Tu es désigné(e) par tes camarades de classe pour répondre aux consignes de cet exercice.

1.
  - 1-1- Fais un schéma en représentant la terre, le satellite, la force gravitationnelle  $\vec{F}$ ,  $R_T$  et  $r = R_T + h$ .
  - 1-2- Donne l'expression de la norme :
    - 1-2-1- de la force gravitationnelle  $\vec{F}$  en fonction de  $G$ ,  $M_T$ ,  $m$ ,  $R_T$  et  $h$ .
    - 1-2-2- du champ gravitationnel terrestre  $g_0$  en fonction de  $G$ ,  $M_T$  et  $R_T$ .
  - 1-3- Établis l'expression de la norme  $g$  du vecteur champ de gravitation en fonction de  $g_0$ ,  $R_T$  et  $h$ .
2.
  - 2-1. Montre que le mouvement du satellite est uniforme.
  - 2.2. Exprime la vitesse  $v$  du satellite en fonction de  $g_0$ ,  $R_T$  et  $h$  puis calcule sa valeur.
  - 2-3- Calcule l'énergie cinétique  $E_C$  du satellite.
3.
  - 3-1- Détermine l'énergie potentielle du satellite.  
On prendra comme référence, le centre de la Terre.
  - 3-2- Calcule l'énergie mécanique  $E_m$  du satellite.
4.
  - 4-1- Détermine la vitesse angulaire de la rotation de la Terre  $\omega_T$ .
  - 4-2- Déduis la vitesse angulaire  $\omega_s$  du satellite. Justifie ta réponse.

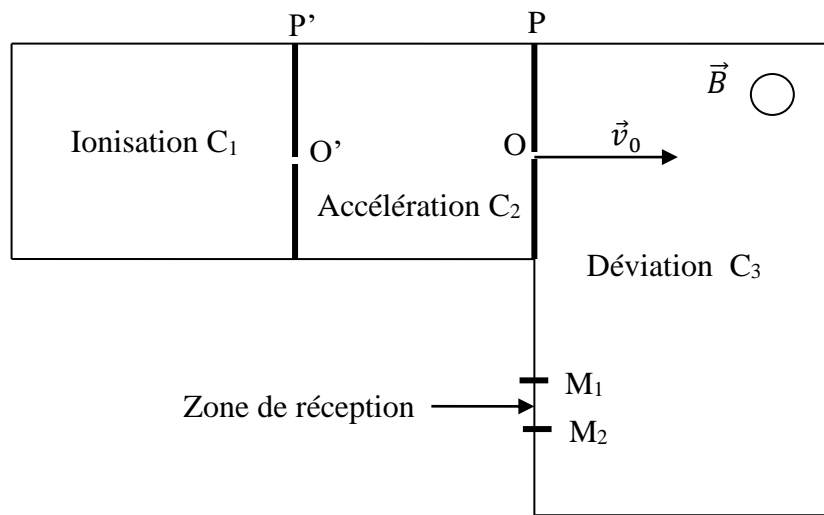
**EXERCICE 4****(5 points)**

Lors d'une séance de Travaux Pratiques dans ton Lycée, votre professeur de Physique-Chimie vous demande d'étudier un spectrographe de masse, permettant de séparer les atomes de lithium d'isotopes  ${}^6\text{Li}$  et  ${}^7\text{Li}$  de masses respectives  $m_1$  et  $m_2$  (voir figure).

Les atomes de lithium sont ionisés dans la chambre d'ionisation  $C_1$  en perdant un électron. On obtient les ions  ${}^6\text{Li}^+$  et  ${}^7\text{Li}^+$ . Ces ions pénètrent en  $O'$ , avec une vitesse négligeable dans une zone où règne un champ électrique uniforme  $\vec{E}$ . Ce champ  $\vec{E}$  est créé par les plaques  $P$  et  $P'$  entre lesquelles existe une tension  $U$ .

En  $O$ , les ions pénètrent dans la chambre  $C_3$  où existe un champ magnétique  $\vec{B}$  perpendiculaire au plan du schéma. Les ions atteignent ensuite la zone de réception.

On donne :  $|U| = 5,00 \cdot 10^3 \text{ V}$ ;  $B = 2,00 \cdot 10^{-1} \text{ T}$ ;  $e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; Masse d'un nucléon :  $1u = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$



Tu es désigné(e) comme rapporteur de ton groupe.

1. Détermine :

1.1. le signe de la tension  $U = V_{P'} - V_P$  pour que les ions parviennent en  $O$ .

1.2. les valeurs des vitesses respectives  $v_{01}$  et  $v_{02}$  des ions  ${}^6\text{Li}^+$  et  ${}^7\text{Li}^+$  lors de leur passage en  $O$ .

2.

2.1. Précise en le justifiant, le sens du vecteur champ magnétique  $\vec{B}$ .

2.2. Montre que :

2-2-1. la trajectoire des ions est plane ;

2-2-2. le mouvement de chaque ion est uniforme et circulaire.

3. Calcule :

3-1. les rayons respectifs  $R_1$  et  $R_2$  des trajectoires des ions  ${}^6\text{Li}^+$  et  ${}^7\text{Li}^+$  ;

3-2. la distance  $M_1M_2$  séparant les impacts des ions  ${}^6\text{Li}^+$  et  ${}^7\text{Li}^+$ .

4. Sachant que les quantités d'électricité reçues en  $M_1$  et  $M_2$  sont respectivement

$Q_1 = 15 \mu\text{C}$  et  $Q_2 = 185 \mu\text{C}$ .

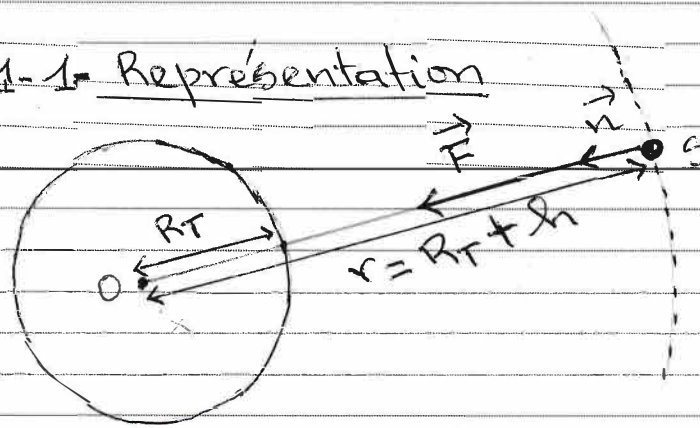
Détermine le pourcentage de chaque isotope dans le lithium naturel.

,

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 1 (5 points)</u>	
A/ <u>CHIMIE (3 points)</u>	
1. dilution                      2. bécher	**
3. pipette jaugée              4. propipette	**
5. 20 ml                              6. fiole jaugée	**
7. 1000 ml                          8. 980 ml	**
B/	
	* * * *
<u>PHYSIQUE (2 points)</u>	
A/	
1) c                              2. a                              3. a	***
4. d	*
B/	
1. Loi de Laplace	
Un conducteur métallique de longueur $l$ , parcouru	*
par un courant électrique d'intensité $I$ , entière-	*
ment plongé dans un champ magnétique uniforme	
$\vec{B}$ est soumis à une force électromagnétique $\vec{F}$ appelée force de Laplace	

CORRIGE	BAREME	
<p>2. Théorème de l'énergie cinétique</p>		
<p>Dans un référentiel galiléen, la variation de l'énergie cinétique d'un solide entre deux instants est égale à la somme algébrique des travaux des forces extérieures qui lui sont appliquées entre ces deux instants.</p>	<p>* *</p>	
<p><u>EXERCICE 2 (5 points)</u></p>		
<p>1/</p>		
<p>1-1. Equation-bilan de la réaction</p>		
$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH} + \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \rightleftharpoons$ <p style="text-align: center;">A</p> $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">B</p>	<p>**</p>	
<p>1-2. La formule brute de A</p>		
$r = \frac{n_B}{n_A} \Rightarrow n_B = r \times n_A$	<p>*</p>	
$\Rightarrow \frac{m_B}{M_B} = r \times \frac{m_A}{M_A} \quad \text{on a : } \begin{cases} M_A = (14n + 46) \text{ g/mol} \\ M_B = (14n + 74) \text{ g/mol} \end{cases}$		
$\Rightarrow \frac{16,32}{14n + 74} = 0,64 \times \frac{18,5}{14n + 46} \Rightarrow n = 2$	<p>*</p>	
<p>La formule brute de A est donc : <math>\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2</math></p>		<p>*</p>
<p>1-3. Formules semi-développées et noms de A et de B:</p>		
<p>A { <math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}</math> acide propanoïque</p>	<p>* *</p>	

CORRIGE	BAREME
<p>B } <math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3</math>                      Propanoate d'éthyle</p>	<p>* *</p>
<p>2/ 2-1- Equation-bilan</p>	
<p><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{NH}_3 \rightleftharpoons (\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\text{C}}\text{OO}^-; \overset{\oplus}{\text{N}}\text{H}_4^+)</math></p>	<p>*</p>
<p>2.2- Nom de C : propanoate d'ammonium</p>	<p>*</p>
<p>3/ 3-1-</p>	
<p><math>(\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\ominus}{\text{C}}\text{OO}^-; \overset{\oplus}{\text{N}}\text{H}_4^+) \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>	<p>*</p>
<p>3-2- Nom de D : Propanamide</p>	<p>*</p>
<p>4/ 4-1 Equation-bilan de la formation de E</p>	
<p><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH} + \text{PCl}_5 \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}</math></p>	<p>**</p>
<p>ou  <math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH} + \text{SOCl}_2 \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{Cl} + \text{SO}_2 + \text{HCl}</math></p>	
<p>4-2- Nom de E :</p>	
<p>chlorure de propanoyle</p>	<p>*</p>

CORRIGE	BAREME
<p>4-3 - Equation-bilan</p>	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{-Cl} + \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} \rightarrow$ $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{HCl}$	<p>**</p>
<p>4-4 - La réaction de E avec l'éthanol est une estérification indirecte alors que celle de A avec l'éthanol est une estérification directe.</p>	<p>**</p>
<p><u>EXERCICE 3 (5 points)</u></p>	
<p>1/ 1-1- Représentation</p>	
 <p style="text-align: center;">Terre</p>	<p>**</p> <p>*</p>
<p>1-2.</p>	
<p>1-2-1. Expression de F</p>	
$F = G \times \frac{m \times M_T}{(R_T + h)^2}$	<p>*</p>
<p>1-2-2. Expression de g<sub>0</sub></p>	
$g_0 = \frac{G \times M_T}{R_T^2}$	<p>*</p>

CORRIGE	BAREME
<p>1-3/ on a: <math>F = m \times g = G \times \frac{m \times M_T}{(R_T + h)^2}</math></p> <p><math>\Rightarrow g = \frac{G M_T}{(R_T + h)^2}</math> or <math>G M_T = g_0 \times R_T^2</math></p>	*
<p>d'où <math>g = g_0 \times \frac{R_T^2}{(R_T + h)^2}</math></p>	*
<p>2/</p> <p>2-1 - système: le satellite  Référentiel: terrestre supposé galiléen  Bilan des forces extérieures: <math>\vec{F}</math>  - La force gravitationnelle <math>\vec{F}</math></p>	
<p>Appliquons le théorème du centre d'inertie:</p> <p><math>\vec{F} = m \vec{a}_G \Rightarrow m \times \vec{g} = m \times \vec{a}_G \Rightarrow \vec{a}_G = \vec{g} = g \vec{n}</math> (1)</p>	
<p>Dans la base de Frenet:</p> <p><math>\vec{a}_G = \frac{v^2}{r} \vec{n} + \frac{dv}{dt} \vec{E}</math> (2)</p>	*
<p>(1) et (2) <math>\Rightarrow \frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow v = \text{cste}</math>: le mouvement du satellite est donc uniforme.</p>	**
<p>2.2. Exprimons <math>v</math></p>	
<p>(1) et (2) <math>\Rightarrow \frac{v^2}{r} = g \Rightarrow v = \sqrt{g \cdot r}</math></p>	
<p>or <math>g = g_0 \times \frac{R_T^2}{(R_T + h)^2}</math> et <math>r = R_T + h</math></p>	
<p>d'où <math>v = R_T \sqrt{\frac{g_0}{R_T + h}}</math></p>	*

CORRIGE	BAREME
$\underline{AN}: v = 6,4 \cdot 10^6 \sqrt{\frac{9,8}{(6,4 \cdot 10^6 + 3,6 \cdot 10^7)}}$	
$v = 3076,88 \text{ m/s}$	*
<p>2.3. L'énergie cinétique.</p>	
$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$	
$\underline{AN}: E_c = \frac{1}{2} \times 10^3 \times (3076,88)^2$	
$E_c = 4,73 \cdot 10^9 \text{ J}$	*
<p>3/ 3.1. L'énergie potentielle</p>	
$E_p = m \times g \times z \quad \text{or} \quad \begin{cases} g = \frac{GM_T}{(R_T + h)^2} \\ z = R_T + h \end{cases} \Rightarrow$	
$E_p = \frac{mGM_T}{(R_T + h)}$	*
$\underline{AN}: E_p = \frac{10^3 \times 6,67 \cdot 10^{-11} \times 6,4 \cdot 10^6}{(6,4 \cdot 10^6 + 3,6 \cdot 10^7)}$	
$E_p = 1 \cdot 10^{-8} \text{ J}$	*
<p>3.2. Calculons <math>E_m</math></p>	
$E_m = E_c + E_p$	
$E_m = 4,73 \cdot 10^9 + 1 \cdot 10^{-8}$	
$E_m = 4,73 \cdot 10^9 \text{ J}$	*

CORRIGE	BAREME
4/	
4-1. La vitesse angulaire de la Terre	
$\omega_T = \frac{2\pi}{\Delta t}$ <u>AN</u> : $\omega_T = \frac{2\pi}{24 \times 3600}$	*
$\omega_T = 7,27 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$	*
4-2.	
$\omega_s = \omega_T = 7,27 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$ car	*
satellite géostationnaire.	*
<u>EXERCICE 4 (5 points)</u>	
1/	
1-1. Le signe de U	
Les ions sont accélérés de O' vers O $\Rightarrow$	
$\Delta E_c = q(V_p' - V_p) > 0 \Rightarrow qU > 0$ or $q > 0$	
$\xrightarrow{0 \rightarrow 0}$ donc $U > 0$	*
1-2. Les valeurs des vitesses $v_{01}$ et $v_{02}$	
système : un ion $\text{Li}^+$	
Référentiel : terrestre supposé galiléen	
Bilan des forces extérieures :	
La force électrostatique $\vec{F}_e$	
Appliquons le théorème de l'énergie cinétique	
$E_{c0} - E_{c0'} = W(\vec{F}_e)$	
$\frac{1}{2} m v_0^2 - 0 = qU \Rightarrow v_0 = \sqrt{\frac{2eU}{m}}$	*

CORRIGE	BAREME
- Pour l'ion ${}^6\text{Li}^+$ : $v_{01} = \sqrt{\frac{2eU}{m_1}} = \sqrt{\frac{2eU}{6u}}$	
$v_{01} = \sqrt{\frac{eU}{3u}}$	*
<u>AN :</u> $v_{01} = \sqrt{\frac{1,6 \cdot 10^{-19} \times 5 \cdot 10^3}{3 \times 1,66 \cdot 10^{-27}}} = 4 \cdot 10^5 \text{ m/s}$	*
- Pour l'ion ${}^7\text{Li}^+$ : $v_{02} = \sqrt{\frac{2eU}{m_2}} = \sqrt{\frac{2eU}{7u}}$	*
<u>AN :</u> $v_{02} = \sqrt{\frac{2 \times 1,6 \cdot 10^{-19} \times 5 \cdot 10^3}{7 \times 1,66 \cdot 10^{-27}}} = 3,71 \cdot 10^5 \text{ m/s}$	*
2/ 2-1. Le sens de $\vec{B}$	
Les ions pénétrant dans $C_3$ avec une vitesse $\vec{v}_0$ sont déviés vers $M_1$ et $M_2$ par la force magnétique $F_m = q\vec{v}_0 \wedge \vec{B}$ . Le sens de $\vec{B}$ est tel que le trièdre $(q\vec{v}_0, \vec{B}, \vec{F}_m)$ soit direct.	*
D'après la règle des trois doigts de la main droite, $\vec{B}$ est sortant. $\odot \vec{B}$	*
2-2. 2-2-1 Trajectoire plane	
considérons un axe $(Oz)$ colinéaire à $\vec{B}$ et $\vec{k}$ un vecteur unitaire tel que $\vec{B} = B\vec{k}$	
$\vec{B} = B\vec{k} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{k} = 0 = a_z$ or $a_z = \frac{dv_z}{dt} \Rightarrow$	
$v_z = \text{cste} = v_{0z} = 0$ .	
De plus $v_z = \frac{dz}{dt} \Rightarrow z = z_0 = 0$	*
à $t$ , $z = 0$ . donc la trajectoire des ions est plane	

CORRIGE	BAREME
<p>2-2-2. Un ion est soumis dans <math>C_3</math>, à la force de Lorentz <math>\vec{F}_m</math></p> $\mathcal{P}(\vec{F}_m) = \vec{F}_m \cdot \vec{v} = 0 \text{ car } \vec{F}_m \perp \vec{v}$	
<p>D'après le théorème de l'énergie cinétique:</p> $\Delta E_c = W(\vec{F}_m) = \mathcal{P}(\vec{F}_m) \times \Delta t = 0$	
<p><math>\Delta E_c = 0 \Rightarrow v = \text{cste}</math> : le mouvement d'un ion est uniforme.</p>	*
<p>D'après le théorème du centre d'inertie:</p> $\vec{a}_c = \frac{qv \wedge \vec{B}}{m} \quad (1)$	
<p>Dans la base de Frenet : <math>\vec{a}_c = \frac{v^2}{\rho} \vec{n} + \frac{dv}{dt} \vec{e}</math> (2)</p>	
<p>(1) et (2) <math>\Rightarrow \frac{v^2}{\rho} = \frac{1910B}{m}</math> <math>\vec{a}_c = \frac{v^2}{\rho} \vec{n}</math></p>	
<p><math>\Rightarrow \rho = \frac{mv}{1910B} = \text{cste} = R</math> : rayon de courbure de la trajectoire</p>	*
<p><math>R = \text{cste}</math>; la trajectoire est circulaire.</p>	
<p><u>Conclusion</u>: Le mouvement de chaque ion est donc uniforme et circulaire.</p>	*
<p>3/ 3-1. Calcul de <math>R_1</math> et de <math>R_2</math>.</p>	
$R_1 = \frac{m_1 v_{01}}{1910B} = \frac{6m \times v_{01}}{eB}$	*
<p>AN: <math>R_1 = \frac{6 \times 1,66 \cdot 10^{-27} \times 4 \cdot 10^5}{1,6 \cdot 10^{-19} \times 2 \cdot 10^{-1}} = 0,1245 \text{ m}</math></p>	*

CORRIGE	BAREME
$R_2 = \frac{m_2 v_{02}}{191B} = \frac{7\mu v_{02}}{eB}$	*
$\text{AN : } R_2 = \frac{7 \times 1,66 \cdot 10^{-27} \times 3,71 \cdot 10^5}{1,6 \cdot 10^{-19} \times 2 \cdot 10^{-1}} = 0,1347 \text{ m}$	*
3.2. La distance $M_1M_2$	
$M_1M_2 = 2R_2 - 2R_1 = 2(R_2 - R_1)$	*
$M_1M_2 = 2(0,1347 - 0,1245) = 0,02 \text{ m}$	*
4/ Le pourcentage de chaque isotopes	
$\% {}^6\text{Li} = \frac{Q_1 \times 100}{Q_1 + Q_2}$	
$\% {}^6\text{Li} = \frac{15 \times 100}{(185 + 15)} = 7,5$	*
$\% {}^7\text{Li} = \frac{Q_2 \times 100}{Q_1 + Q_2}$	
$\% {}^7\text{Li} = \frac{185 \times 100}{185 + 15} = 92,5$	*