

**BACCALAUREAT BLANC – SESSION 2021**

EPREUVE **PHYSIQUE-CHIMIE** DATE : **24/03/21** HEURE : **8h00**

CORRIGE ET BAREME

SERIE(S) : **D**

| CORRIGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BAREME                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <u>EXERCICE 1</u> (3 points)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
| <u>1</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| a. Un alcool tertiaire est un alcool dont le carbone fonctionnel contient zéro atome d'hydrogène                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25pt                            |
| b. Un alcool secondaire est un alcool dont le carbone fonctionnel contient un atome d'hydrogène                                                                                                                                                                                                                                             | 0,25pt                            |
| c. Un alcool primaire est un alcool dont le carbone fonctionnel contient deux atomes d'hydrogène                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25pt                            |
| <u>2</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Acide méthanoïque</p> <p>Ethanamide</p> <p>Propanoate de méthyle</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ester</p> <p>Acide carboxylique</p> <p>chlorure d'acyle</p> <p>Amide</p> </div> <div> <p>→ 0,25+0,25</p> <p>→ 0,5pt</p> <p>→ 0,5pt</p> </div> </div> |                                   |
| <u>3</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
| $\text{H}_3\text{C}-\text{COOH} + \text{PCl}_5 \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{COCl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$                                                                                                                                                                                                                 | <p>(0,25pt) (0,25pt) (0,25pt)</p> |

NB : Ne pas sanctionner l'absence des flèches au niveau des produits

# BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021

EPREUVE : ..... DATE : ..... HEURE : .....

CORRIGE ET BAREME

SERIE(S) :

| CORRIGE                                                                          | BAREME |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <u>EXERCICE 2 (5 points)</u>                                                     |        |
| <u>1</u>                                                                         |        |
| <u>1.1 Masse molaire moléculaire de A</u>                                        |        |
| $m_A = \frac{m_A}{M_A} \Rightarrow M_A = \frac{m_A}{n_A}$                        |        |
| $M_A = \frac{3}{0,049}$                                                          |        |
| $M_A = 61,22 \text{ g/mol} \rightarrow 0,25$                                     |        |
| <u>1.2</u>                                                                       |        |
| <u>Famille chimique</u> : Alcool (Accepter Alcool primaire)                      |        |
| <u>Formule brute</u> : A : $C_n H_{2n+2} O$                                      |        |
| $M(C_n H_{2n+2} O) = 14n + 18$                                                   |        |
| Trouvons n : $14n + 18 = 61,22$                                                  |        |
| $n = \frac{61,22 - 18}{14}$                                                      |        |
| $n = 3$                                                                          |        |
| <u>A : <math>C_3 H_8 O</math></u> $\rightarrow 0,25$                             |        |
| <u>1.3 Nom et formules semi-développées des isomères de A</u>                    |        |
| $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$ propan-1-ol $\rightarrow 0,25$                         |        |
| $CH_3 - \underset{\substack{  \\ OH}}{CH} - CH_3$ propan-2-ol $\rightarrow 0,25$ |        |

R.C.I. - M.E.N.E.T.F.P\*Direction Régionale Abidjan 1\* R.C.I. - M.E.N.E.T.F.P\*Direction Régionale Abidjan 1\*

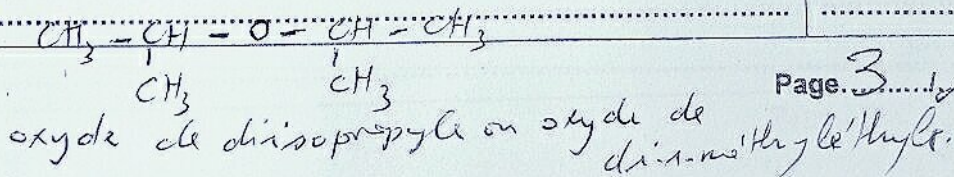
# BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021

EPREUVE : ..... DATE : ..... HEURE : .....

CORRIGE ET BAREME

SERIE(S) :

|       | CORRIGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BAREME |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1.4   | Nom de A : <u>propan-1-ol</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | → 0,25 |
| 1.5   | <u>Equation-bilan de la réaction de A avec le sodium</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
|       | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O}^- + \text{Na}^+ + \frac{1}{2} \text{H}_2$                                                                                                                                                                                                                                           | → 0,25 |
|       | $\text{C}_3\text{H}_7\text{-OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{-ONa} + \frac{1}{2} \text{H}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 1.6   | Nom du produit ionique :<br><u>Propanolate de sodium</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | → 0,25 |
| 2.1   | <u>propan-1-olate</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 2.1.1 | <u>Composé B</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|       | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> Fonction chimique : <u>Acide carboxylique</u><br/> Formule semi-développée :<br/> <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)OH}</math> ou <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}</math><br/> Nom : <u>Acide propanoïque</u> </div> <div style="margin-left: 10px;">} → 0,25</div> </div> | → 0,25 |
| 2.1.2 | <u>Composé D</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|       | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> Fonction chimique : <u>Alcène</u><br/> Formule semi-développée :<br/> <math>\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2</math><br/> Nom : <u>Propène</u> </div> <div style="margin-left: 10px;">} → 0,25</div> </div>                                                                                       | → 0,25 |



**BACCALAUREAT BLANC – SESSION 2021**

EPREUVE : ..... DATE : ..... HEURE : .....

**CORRIGE ET BAREME**

SERIE(S) :

| CORRIGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BAREME |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 2.1.3 <u>composé F</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">{</div> <div> <p>Fonction chimique : ester → 0,25</p> <p>Formule semi-développée :</p> <math display="block">\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\underset{\text{  }}{\text{C}}}-\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_3</math> <p>Nom : Propanoate de 1 méthylethyle<br/>ou Propanoate d'isopropyle</p> </div> </div> | → 0,25 |
| 2. Envoies les équations-bilan<br>2.1 de l'oxydation de A en B :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| $4x(\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O})$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| $5x(\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH} + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | → 0,25 |
| $4\text{MnO}_4^- + 5\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + 12\text{H}^+ \longrightarrow 4\text{Mn}^{2+} + 5\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH} + 11\text{H}_2\text{O}$ $+ 12\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{---} 23\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                      | → 0,25 |
| 2.2.2 <u>Entre B et E :</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{  }}{\text{C}}}-\text{OH} + \text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{  }}{\text{C}}}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                  | → 0,25 |

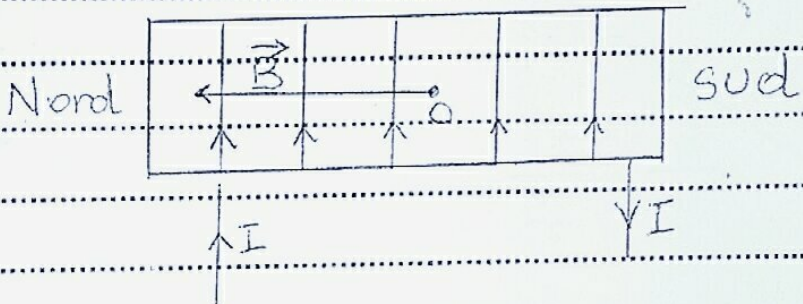
**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                                                     | BAREME |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3. Donnons :                                                                                                                |        |
| 3.1 le nom de la réaction chimique qui permet d'obtenir D à partir de E : Déshydratation ou Déshydratation intramoléculaire | → 0,25 |
| 3.2 le nom de la réaction chimique qui a lieu entre B et E. Esterification directe                                          | → 0,25 |
| 3.3 les caractéristiques : lente, limitée et athermique ou lente, réversible et athermique                                  | → 0,25 |
| 4. La masse $m_F$                                                                                                           |        |
| $\eta = \frac{m_F}{m_B} \rightarrow m_F = \eta \times m_B$                                                                  |        |
| $\frac{m_F}{M_F} = \eta \times \frac{m_B}{M_B}$                                                                             |        |
| $m_F = \eta \times \frac{M_F}{M_B} \times m_B$                                                                              |        |
| $m_F = 0,60 \times \frac{116}{74} \times 2$                                                                                 |        |
| $m_F = 1,88 \text{ g}$                                                                                                      | → 0,25 |

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

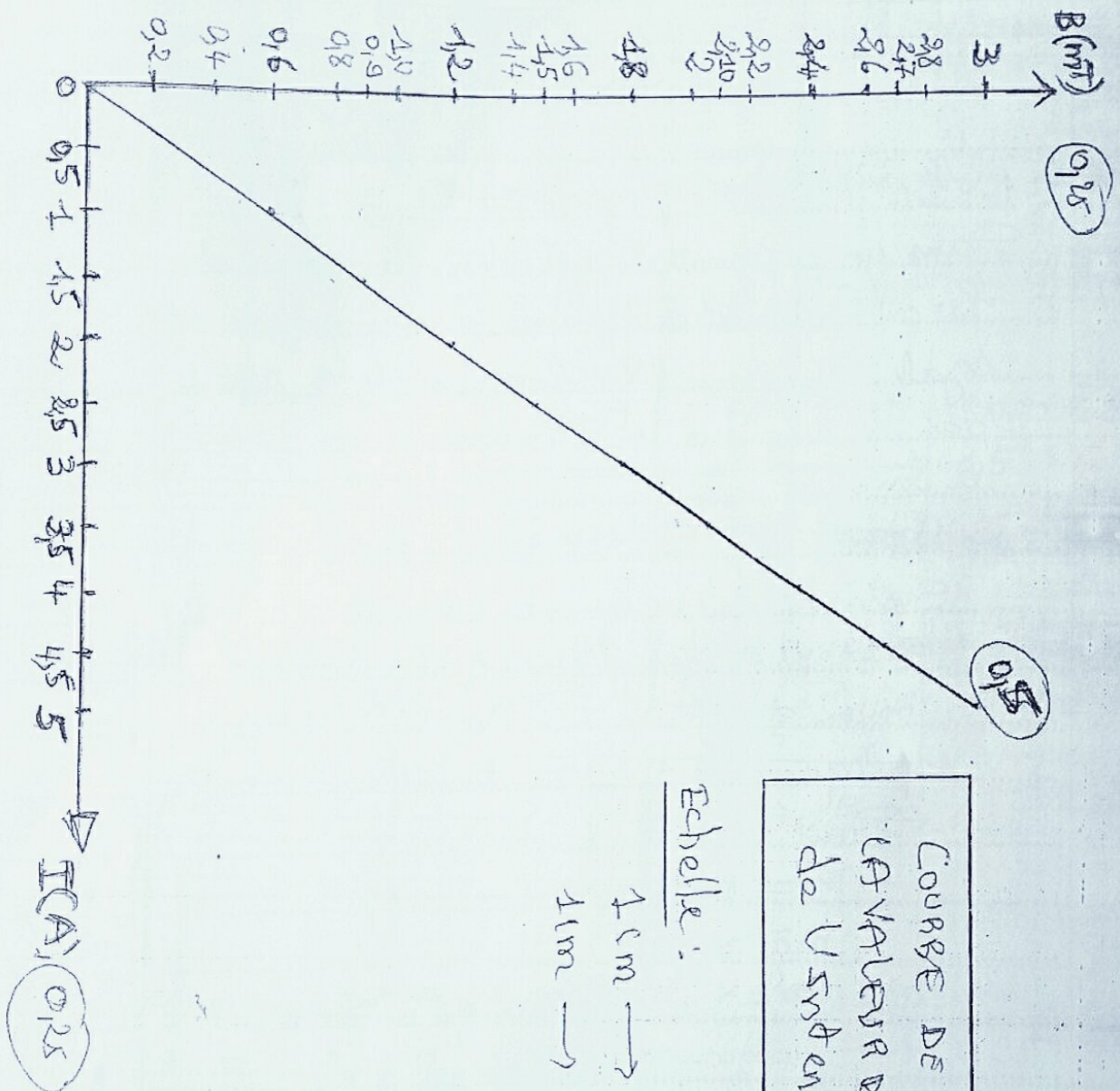
| CORRIGE                                                                                                                                                                                                                           | BAREME  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <u>EXERCICE 3 (3 points)</u>                                                                                                                                                                                                      |         |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Dans un référentiel galiléen, la variation de l'énergie cinétique d'un solide entre deux instants $t_1$ et $t_2$ est égale à la somme algébrique des travaux des forces extérieures appliquées au solide entre ces deux instants. | → 0,5pt |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                               |         |
| Dans un référentiel galiléen, la somme des forces extérieures appliquées au solide est égale au produit de la masse de ce solide par le vecteur accélération de son centre d'inertie.                                             | → 0,5pt |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 2.1 c                                                                                                                                                                                                                             | → 0,5pt |
| 2.2 b                                                                                                                                                                                                                             | → 0,5pt |
| 3. $B = \frac{\mu_0 N}{c} \times I$ , $B = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 500}{9\pi} \cdot 5 = \frac{785 \cdot 10^{-3}}{785 \text{ mT}} \text{ T}$                                                                                | → 0,5pt |
| 4. a                                                                                                                                                                                                                              | → 0,5pt |

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                                         | BAREME |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>EXERCICE 4 (4 points)</b>                                                                                    |        |
| 1.1. Nom des éléments <del>++++++</del>                                                                         |        |
| (a) Teslamètre $\longrightarrow$                                                                                | 0,25   |
| (b) Rhéostat <del>ou résistance variable</del> $\longrightarrow$                                                | 0,25   |
| (c) Ampèremètre $\longrightarrow$                                                                               | 0,25   |
| 1.2.                                                                                                            |        |
|                              |        |
| 1.2.1 Voir schéma<br>Sens de $\vec{B}$ $\longrightarrow$                                                        | 0,25   |
| 1.2.2. Voir schéma<br>Sens de $I$ $\longrightarrow$                                                             | 0,25   |
| 2.                                                                                                              |        |
| 2.1. Voir papier millimètre $\longrightarrow$                                                                   | 1      |
| 2.2.<br>Le graphique obtenu est une portion de droite<br>passant par l'origine du repère donc $\longrightarrow$ | 0,25   |
| B et I sont proportionnels alors $B = kI$                                                                       |        |

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                 | BAREME          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <u>EXERCICE 4 (Suite et fin)</u>                                                        |                 |
| ( $k$ est le coefficient de proportionnalité)                                           |                 |
| $k = \frac{\Delta B}{\Delta I} \longrightarrow$                                         | 0,25            |
| $k = \frac{(3-0,6) \cdot 10^{-3}}{(5-1)} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ T/A} \longrightarrow$ | 0,5             |
| 2.3                                                                                     |                 |
| $\frac{k}{n} = \frac{k}{N} = \frac{k \cdot l}{N} = 1,26 \cdot 10^{-6} \longrightarrow$  | 0,25            |
| 2.4                                                                                     |                 |
| $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$                                                            |                 |
| $\mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ S.I.} \longrightarrow$                               | <del>0,25</del> |
| $\frac{k}{n} = 1,26 \cdot 10^{-6}$ On en déduit que                                     |                 |
| $\mu_0 = \frac{k}{n} = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ S.I.} \longrightarrow$                 | 0,5             |
| 2.5                                                                                     |                 |
| $B = kI$ or $\mu_0 = \frac{k}{n} \Rightarrow k = \mu_0 n$                               |                 |
| donc $B = \mu_0 n I \longrightarrow$                                                    | 0,25            |



Echelle:

1 cm  $\rightarrow$  0.5 A

1 cm  $\rightarrow$  0.2 mT

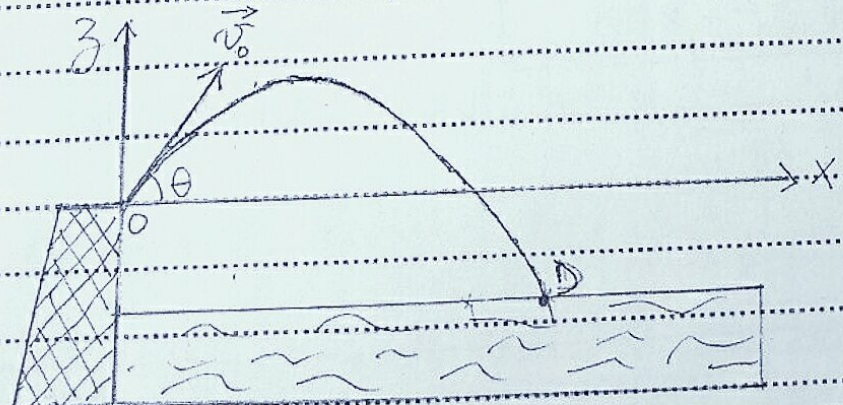
COURBE DE VARIATION DE LA VALEUR DE  $B$  EN FONCTION DE L'INTENSITE  $I$

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                                                                                                               | BAREME |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>EXERCICE 5 (5 points)</b>                                                                                                                                                          |        |
| 1.                                                                                                                                                                                    |        |
| Dans un référentiel galiléen la somme des forces extérieures appliquées à un solide est égale au produit de la masse de ce solide par le vecteur accélération de son centre d'inertie | 0,5    |
| 2.1)                                                                                                                                                                                  |        |
| Système : plongeur de masse $m$                                                                                                                                                       |        |
| Référentiel : terrestre supposé galiléen                                                                                                                                              | 0,25   |
| Bilan des forces : $\vec{P}$ poids du plongeur                                                                                                                                        |        |
| Appliquons le théorème du centre d'inertie                                                                                                                                            |        |
| $\Sigma \vec{F}_{ext} = m\vec{a}$                                                                                                                                                     | 0,5    |
| $\vec{P} = m\vec{a}$                                                                                                                                                                  |        |
| $m\vec{g} = m\vec{a}$                                                                                                                                                                 | 0,25   |
| $\vec{g} = \vec{a}$ est mouvement uniformément varié                                                                                                                                  |        |
| Condition initiale ( $\vec{a}$ à $t = 0s$ )                                                                                                                                           | 0,25   |
| $\vec{a} \neq \vec{g} \Rightarrow \begin{cases} g_x = 0 \\ g_z = -g \end{cases} \xrightarrow{v_0} \begin{cases} v_{0x} = v_0 \cos \theta \\ v_{0y} = v_0 \sin \theta \end{cases}$     | 0,25   |
| $\vec{OM}_0 \Rightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \\ z_0 = 0 \end{cases}$                                                                                                                 | 0,25   |

R.C.I. - M.N.E.T.F.P\*Direction Régionale Abidjan 1\* R.C.I. - M.N.E.T.F.P\*Direction Régionale Abidjan 1\*

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                                                                                                                                    | BAREME |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <u>EXERCICE 5 (suite)</u>                                                                                                                                                                                  |        |
| $\vec{OM} = \frac{1}{2} \vec{a} t^2 + \vec{v}_0 t + \vec{OM}_0$                                                                                                                                            |        |
| $\begin{pmatrix} x \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 \\ -g \end{pmatrix} t^2 + \begin{pmatrix} v_0 \cos \theta \\ v_0 \sin \theta \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ |        |
| $x(t) = (v_0 \cos \theta) t$                                                                                                                                                                               | 0,5    |
| $z(t) = -\frac{1}{2} g t^2 + (v_0 \sin \theta) t$                                                                                                                                                          | 0,5    |
| 2.2)                                                                                                                                                                                                       |        |
| $x = (v_0 \cos \theta) t \Rightarrow t = \frac{x}{v_0 \cos \theta}$                                                                                                                                        |        |
| $z = \frac{-g}{2 v_0^2 \cos^2 \theta} x^2 + x \tan \theta$                                                                                                                                                 | 0,25   |
| 2.3                                                                                                                                                                                                        |        |
| Li équation est de la forme $z = ax^2 + bx + c$<br>donc la trajectoire est parabolique.                                                                                                                    | 0,25   |
|                                                                                                                        | 0,5    |

**BACCALAUREAT BLANC - SESSION 2021**

| CORRIGE                                                                                                        | BAREME |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <u>EXERCICE 5 (Suite et fin)</u>                                                                               |        |
| 3                                                                                                              |        |
| 3.1. Les coordonnées $X_D$ et $Z_D$                                                                            |        |
| Au point de chute $Z_D = -H = -3,2\text{ m}$                                                                   | 0,25   |
| On détermine $X_D$ à l'aide l'équation cartésienne.                                                            |        |
| $Z_D = \frac{-g}{2v_0^2 \cos^2 \theta} X_D^2 + X_D \tan \theta$                                                |        |
| $- \frac{10}{2(10)^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} X_D^2 + X_D \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + 3,2 = 0$ | 0,5    |
| $X_D = -12,6\text{ m}$                                                                                         |        |
| $D \begin{cases} X_D = -12,6\text{ m} \\ Z_D = -3,2\text{ m} \end{cases}$                                      |        |
| 3.2. Vitesse $v_D$                                                                                             |        |
| $\Delta E_c = W_P \Rightarrow \frac{1}{2} m v_D^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = m g H$                               |        |
| $v_D^2 = v_0^2 + 2 g H \Rightarrow$                                                                            |        |
| $v_D = \sqrt{v_0^2 + 2 g H}$                                                                                   | 0,25   |
| $v_D = 12,8\text{ m/s}$                                                                                        | 0,25   |