

اصلاح

مواضيع دورة المراقبة

جوان 2015

شعبته : الرياضيه

Sciences naturelles - section sport  
Corrigé Session de contrôle 2015

| Corrigé  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | Barème   |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
|--|----------------------------|---|---|------|------|------|------|---|------|----|--|----------------------|----------------------------|--------------|--------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>PREMIERE PARTIE : Partie au choix (10 points)</b>   |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | <div style="text-align: right; font-size: small;">                     الجمهورية التونسية<br/>                     وزارة التربية<br/>                     إدارة المصاحبة للامتحانات                 </div> |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| <b>Sujet au choix n° 1 :</b>   |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| Item   | 1                          | 2 | 3 | 4    | 5    | 6    | 7    | 8 | 9    | 10 |  | 1 x 10<br>10 points  |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| Réponse correcte   | c                          | d | c | a, b | b, d | b, d | b, d | c | a, b | b  |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| N.B: - Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item<br>- Pour les items 4, 5, 6, 7 et 9 ; attribuer 0,5 pt pour une seule réponse correcte.  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| <b>Sujet au choix n° 2 :</b>   |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 1- <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%;">1- Capsule de Bowman</td> <td style="width: 50%;">4- Tube contourné proximal</td> </tr> <tr> <td>2- Glomérule</td> <td>5- Tube contourné distal</td> </tr> <tr> <td>3- Anse de Henlé</td> <td>6- Tube collecteur</td> </tr> </table>  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  | 1- Capsule de Bowman | 4- Tube contourné proximal | 2- Glomérule | 5- Tube contourné distal | 3- Anse de Henlé | 6- Tube collecteur | 3 points<br>(0,5 x 6) |
| 1- Capsule de Bowman   | 4- Tube contourné proximal |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 2- Glomérule   | 5- Tube contourné distal   |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 3- Anse de Henlé   | 6- Tube collecteur         |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 2- <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le liquide obtenu au niveau de la structure 1 est l'<b>urine primitive</b></li> <li>- Le liquide obtenu au niveau de la structure 5 est l'<b>urine définitive</b>.</li> </ul>  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | 1 point<br>(0,5 x 2)   |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 3- Le <b>schéma</b> doit comporter un réseau de capillaires sanguins (voir MS 3 <sup>ème</sup> S.Exp)<br>Commentaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La formation de L1 se fait par diffusion passive des nutriments, de l'eau et des sels minéraux. Les macromolécules restent dans le sang. C'est la <b>filtration glomérulaire</b>,</li> <li>- La formation de L2 se fait suite à :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• une <b>réabsorption active</b> totale du glucose, des acides aminés, active et partielle de certains électrolytes, couplées (H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>), par excrétion de colorants et des médicaments et réabsorption d'eau sous l'effet de l'ADH. C'est la réabsorption tubulaire</li> <li>• la <b>sécrétion</b> de l'acide hippurique et l'ammoniaque</li> </ul> </li> </ul> |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | 4 points   |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 4- Suite à l'ingestion d'un repas riche en sels, le néphron favorise la réabsorption d'eau, élimine le sel en excès dans les urines. Le sujet émet peu d'urine concentrée.   |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | 2 points   |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| <b>DEUXIEME PARTIE : Partie obligatoire (10 points)</b>  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| I- <b>L'activité cardiaque : (5points)</b>   |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 1- <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le débit cardiaque est plus important chez les athlètes de haut niveau (groupe G<sub>3</sub>) ayant un débit de 35 litres / min que chez les sujets pratiquant un sport de loisir (groupe G<sub>2</sub>) ayant un débit de 28 litres / min qui est lui-même plus important que celui des individus ne pratiquant aucun sport (groupe G<sub>1</sub>) ayant un débit de 23 litres / min.</li> <li>- Il en est de même pour la consommation de l'oxygène.</li> </ul>  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | <div style="text-align: right; font-size: small;">                     الجمهورية التونسية<br/>                     وزارة التربية<br/>                     إدارة المصاحبة للامتحانات                 </div> |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| <b>Conclusion :</b> le débit cardiaque et la consommation d'oxygène sont d'autant plus importants que l'effort physique est puissant et régulier.  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    |  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
| 2- <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le graphe a montre que :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• plus le sujet pratique du sport, plus la fréquence cardiaque devient faible : elle est de 140 battements/minute chez les athlètes (groupe G<sub>3</sub>) et de 170 battements/minute chez les individus du groupe G<sub>1</sub>, ne pratiquant aucun sport</li> <li>• plus l'individu pratique du sport, plus la capacité respiratoire est importante : elle</li> </ul> </li> </ul>  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | 1,5 point  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |
|  |                            |   |   |      |      |      |      |   |      |    | 0,5 point  |                      |                            |              |                          |                  |                    |                       |

|  |                    |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
|--|--------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|---------|
| <p>est de 6 ml/min chez les athlètes (groupe G<sub>3</sub>) et de 3 ml chez les individus ne pratiquant aucun sport.</p> <p>- Le graphe b montre que le volume d'éjection systolique est d'autant plus élevé que l'individu pratique régulièrement du sport. En effet, il est de 160 ml chez les athlètes et uniquement de 80 ml chez les individus du groupe G<sub>1</sub>, ne pratiquant aucun sport.</p>  | 0,5point           |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p><b>Conclusion :</b><br/>L'entraînement physique a pour conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la diminution de la fréquence cardiaque</li> <li>• l'augmentation du volume d'éjection systolique maximum.</li> </ul>  | 0,25 x2 point      |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p><b>3- exploitation :</b><br/>Au cours de l'effort le débit sanguin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- est multiplié par quatre pour les vaisseaux coronaires, il dépasse 1000 ml/min.</li> <li>- reste invariable (825 ml/min) pour le cerveau</li> <li>- diminue considérablement de 1350 à 350 ml/min pour les organes abdominaux</li> <li>- double au niveau de l'ensemble des muscles.</li> </ul>   | 1 point            |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p><b>Caractère adaptatif du cœur :</b><br/>Le cœur accroît l'irrigation sanguine des muscles impliqués dans l'effort musculaire aux dépens d'autres organes (organes abdominaux par exemple) en vue de couvrir les besoins en nutriments et en oxygène indispensables à l'approvisionnement en énergie lors du travail musculaire croissant.</p>  | 1 point            |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <b>II- Génétique humaine : (5 points)</b>  |                    |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p>1- a- L'individu II<sub>2</sub> est une fille atteinte ; le document 4 montre qu'elle possède un seul type d'allèle ; elle est homozygote ; elle hérite un allèle muté de chacun de ses deux parents.<br/>Si la maladie est dominante, la mère doit être atteinte ; or, elle est saine donc l'allèle de la maladie est récessif.<br/>Soit le couple d'allèles (S, m) ; S → allèle normal et m → allèle anormal avec S &gt; m.</p>   | 1 point            |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p>b-<br/><b>H<sub>1</sub> : « le gène en question est porté par un autosome »</b><br/>Dans ce cas, la fille II<sub>2</sub> serait de génotype m//m. Elle devrait hériter m de son père qui serait de génotype m//m et m de sa mère qui serait de génotype S//m ; H<sub>1</sub> est valable.</p>   | 1x2 points         |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p><b>H<sub>2</sub> : « le gène en question est porté par le chromosome X »</b><br/>Dans ce cas, la fille II<sub>2</sub> serait de génotype X<sub>m</sub>//X<sub>m</sub> ; sa mère I<sub>1</sub> devrait être de génotype X<sub>S</sub>//X<sub>m</sub> ; son père I<sub>2</sub> devrait être de génotype X<sub>m</sub>//Y ; H<sub>2</sub> est valable.</p>   |                    |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p>2- II<sub>1</sub> ne possède pas l'allèle de la maladie :<br/>Si le gène est porté par un autosome, le génotype de II<sub>1</sub> serait S//S ; il aurait hérité l'allèle S de son père qui doit être sain ce qui n'est pas le cas ; l'hypothèse H<sub>1</sub> est à rejeter → le gène en question est alors porté par le chromosome X.</p>   | 1 point            |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <p>3-<br/> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">I<sub>1</sub></td> <td style="padding: 5px;">I<sub>2</sub></td> <td style="padding: 5px;">II<sub>1</sub></td> <td style="padding: 5px;">II<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">X<sub>S</sub>//X<sub>m</sub></td> <td style="padding: 5px;">X<sub>m</sub>//Y</td> <td style="padding: 5px;">X<sub>S</sub>//Y</td> <td style="padding: 5px;">X<sub>m</sub>//X<sub>m</sub></td> </tr> </table> </p> | I <sub>1</sub>     | I <sub>2</sub>     | II <sub>1</sub>                 | II <sub>2</sub> | X <sub>S</sub> //X <sub>m</sub> | X <sub>m</sub> //Y | X <sub>S</sub> //Y | X <sub>m</sub> //X <sub>m</sub> | 1 point |
| I <sub>1</sub>   | I <sub>2</sub>     | II <sub>1</sub>    | II <sub>2</sub>                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| X <sub>S</sub> //X <sub>m</sub>  | X <sub>m</sub> //Y | X <sub>S</sub> //Y | X <sub>m</sub> //X <sub>m</sub> |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |
| <b>Accepter tout autre raisonnement possible</b>   |                    |                    |                                 |                 |                                 |                    |                    |                                 |         |

## Section : Sport

## Épreuve : Mathématiques

## Exercice 1

Soit  $(U_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par : 
$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{1}{4}U_n + 3, \text{ pour tout } n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$1) a) U_1 = \frac{1}{4}U_0 + 3 = \frac{1}{4} \times 2 + 3 = \frac{7}{2}.$$

$$U_2 = \frac{1}{4}U_1 + 3 = \frac{1}{4} \times \frac{7}{2} + 3 = \frac{7}{8} + \frac{24}{8} = \frac{31}{8}.$$

$$b) U_1 - U_0 = \frac{7}{2} - 2 = \frac{3}{2} \quad ; \quad U_2 - U_1 = \frac{31}{8} - \frac{7}{2} = \frac{3}{8}$$

On a  $U_1 - U_0 \neq U_2 - U_1$ , d'où  $(U_n)$  n'est pas une suite arithmétique.

$$\frac{U_1}{U_0} = \frac{\frac{7}{2}}{2} = \frac{7}{4} \quad ; \quad \frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{31}{8}}{\frac{7}{2}} = \frac{31}{8} \times \frac{2}{7} = \frac{31}{28}.$$

On a  $\frac{U_1}{U_0} \neq \frac{U_2}{U_1}$ , d'où  $(U_n)$  n'est pas une suite géométrique.

2) a) Montrons par récurrence que  $U_n < 4$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

- $U_0 = 2 < 4$  d'où l'inégalité est vérifiée pour  $n = 0$ .
- Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Supposons que l'inégalité est vraie pour  $n$ . C'est-à-dire  $U_n < 4$ .
- Montrons que l'inégalité est vraie pour  $n + 1$ .

$$\begin{aligned} \text{On a } U_n < 4 &\Rightarrow \frac{1}{4}U_n < 1 \\ &\Rightarrow \frac{1}{4}U_n + 3 < 4 \\ &\Rightarrow U_{n+1} < 4 \end{aligned}$$

D'où l'inégalité est vraie pour  $n+1$ .

Ainsi d'après le principe de raisonnement par récurrence,  $U_n < 4$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

$$b) U_{n+1} - U_n = \frac{1}{4}U_n + 3 - U_n = 3 - \frac{3}{4}U_n = \frac{3}{4}(4 - U_n), \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}.$$

$$c) U_{n+1} - U_n = \frac{3}{4}(4 - U_n), \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}.$$

Or pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $U_n < 4$ , d'où  $U_{n+1} - U_n > 0$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

Parsuite  $U_{n+1} > U_n$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ . Ainsi la suite  $(U_n)$  est croissante.

3)a) Soit  $(V_n)$  la suite définie par  $V_n = U_n - 4$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

$$V_{n+1} = U_{n+1} - 4 = \frac{1}{4}U_n + 3 - 4 = \frac{1}{4}U_n - 1 = \frac{1}{4}(U_n - 4) = \frac{1}{4}V_n.$$

D'où  $(V_n)$  est une suite géométrique de raison  $\frac{1}{4}$ .

b)  $V_0 = U_0 - 4 = 2 - 4 = -2$ .

$(V_n)$  est une suite géométrique de raison  $\frac{1}{4}$  et de premier terme  $V_0 = -2$ .

$$\text{On a } V_n = \left(\frac{1}{4}\right)^n V_0 = \left(\frac{1}{4}\right)^n \times (-2) = -2 \left(\frac{1}{4}\right)^n, \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}.$$

c)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} -2 \left(\frac{1}{4}\right)^n = 0$ .

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow +\infty} V_n = 0 &\Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} (U_n - 4) = 0 \\ &\Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 4 \end{aligned}$$

4)  $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$  ,  $S'_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

$S_n$  est la somme des  $n+1$  premiers termes d'une suite géométrique de raison  $\frac{1}{4}$  et de premier terme  $V_0 = -2$ .

$$S_n = \frac{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{4}} V_0 = \frac{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}}{\frac{3}{4}} \times (-2) = \frac{-8}{3} \times \left(1 - \left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}\right) = \frac{-8}{3} \times \left(1 - \frac{1}{4^{n+1}}\right).$$

$$\begin{aligned} S'_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n &= (V_0 + 4) + (V_1 + 4) + \dots + (V_n + 4) \\ &= 4(n+1) + V_0 + V_1 + \dots + V_n \\ &= 4(n+1) + S_n \\ &= 4(n+1) - \frac{8}{3} \times \left(1 - \frac{1}{4^{n+1}}\right). \end{aligned}$$

## Exercice 2

Un sac contient sept jetons indiscernables au toucher dont :

- quatre noirs et numérotés : 1 ; 2 ; 2 et 3.
- trois blancs et numérotés : 1 ; 2 et 2.

On tire simultanément et au hasard deux jetons du sac.

1) Soit  $\Omega$  l'univers des cas possibles. On a  $\text{Card}(\Omega) = C_7^2 = \frac{7!}{2!5!} = \frac{7 \times 6}{2} = 21$ .

a) A : « Obtenir deux jetons blancs »

C'est-à-dire tirer les deux jetons parmi les 3 blancs.

$$p(A) = \frac{C_3^2}{21} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}.$$

b) L'évènement A : « Obtenir deux jetons blancs » on peut le traduire autrement par « Obtenir aucun jeton noir ». Donc l'évènement  $\bar{A}$  : « Obtenir au moins un jeton noir ». Ainsi  $B = \bar{A}$

$$p(B) = p(\bar{A}) = 1 - p(A) = 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}.$$

2) C : « La somme des numéros portés par les deux jetons est égale à 4 ».

C'est-à-dire tirer deux jetons qui portent le numéro 2 ou tirer un jeton qui porte le numéro 1 et un jeton qui porte le numéro 3.

$$p(C) = \frac{C_4^2 + C_2^1 C_1^1}{21} = \frac{6 + 2}{21} = \frac{8}{21}.$$

3) Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage, associe la somme des numéros portés par les deux jetons tirés.

a) (X = 2) : « La somme des numéros portés par les deux jetons tirés est 2 », c'est-à-dire tirer les deux jetons portant le numéro 1.

$$p(X = 2) = \frac{C_2^2}{21} = \frac{1}{21}.$$

(X = 3) : « La somme des numéros portés par les deux jetons tirés est 3 », c'est-à-dire tirer un jeton portant le numéro 1 et un jeton portant le numéro 2.

$$p(X = 3) = \frac{C_2^1 \times C_4^1}{21} = \frac{8}{21}.$$

(X = 5) : « La somme des numéros portés par les deux jetons tirés est 5 », c'est-à-dire tirer un jeton portant le numéro 2 et le jeton portant le numéro 3.

$$p(X = 5) = \frac{C_4^1 \times C_1^1}{21} = \frac{4}{21}.$$

Le tableau résumant la loi de probabilité de X est :

|                    |                |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $x_i$              | 2              | 3              | 4              | 5              |
| $p_i = p(X = x_i)$ | $\frac{1}{21}$ | $\frac{8}{21}$ | $\frac{8}{21}$ | $\frac{4}{21}$ |

b) L'espérance mathématique de X :  $E(X) = 2 \times \frac{1}{21} + 3 \times \frac{8}{21} + 4 \times \frac{8}{21} + 5 \times \frac{4}{21} = \frac{78}{21} = \frac{26}{7}.$

### Exercice 3

Soit f une fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$  et (C) sa représentation graphique dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

A) On a le tableau de variation de f.

|       |           |   |           |
|-------|-----------|---|-----------|
| x     | $-\infty$ | 0 | $+\infty$ |
| f'(x) | +         | 0 | -         |
| f     | $-\infty$ | 1 | $-\infty$ |

1) D'après le tableau de variation on a :

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .

b)  $f(0) = 1$  et  $f'(0) = 0$ .

2) La fonction f est dérivable sur  $\mathbb{R}$  donc elle est continue sur  $\mathbb{R}$ .

La fonction  $f$  est continue et strictement décroissante sur  $[0, +\infty[$  et on a  $f([0, +\infty[) = ]-\infty, 1]$

D'où il existe un unique réel  $\alpha \in ]-\infty, 1]$  tel que  $f(\alpha) = 0$ .

B) On suppose que  $f(x) = x + 2 - e^x$  pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

1)  $f(1) = 1 + 2 - e^1 = 3 - e > 0$  ;  $f(2) = 2 + 2 - e^2 = 4 - e^2 < 0$  d'où  $1 < \alpha < 2$ .

2)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + 2 - e^x}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} 1 + \frac{2}{x} - \frac{e^x}{x} = -\infty$ , car  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = 0$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ .

On a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ , d'où la courbe (C) de la fonction  $f$  admet une branche parabolique de direction l'axe  $(O, \vec{j})$ .

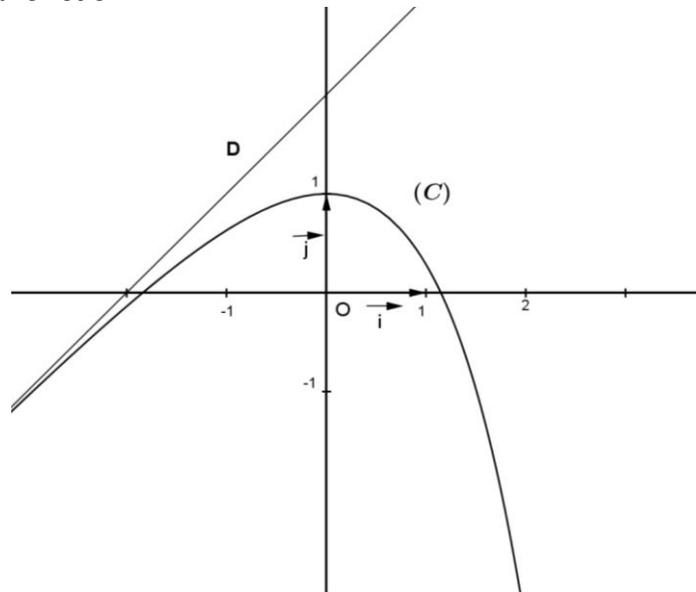
3) Soit D la droite d'équation  $y = x + 2$ .

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) - (x + 2) = \lim_{x \rightarrow -\infty} -e^x = 0$ , d'où la droite D est une asymptote oblique pour la courbe (C) au voisinage de  $(-\infty)$ .

b) On a  $f(x) - (x + 2) = -e^x < 0$ , pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

D'où la courbe (C) est au-dessous de la droite D.

4) La courbe (C) de la fonction  $f$ .



5) F la fonction définie sur par  $F(x) = \frac{x^2}{2} + 2x - e^x$ .

a)  $F(x) = \frac{x^2}{2} + 2x - e^x$ ,  $x \in \mathbb{R}$ .

F est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et  $F'(x) = x + 2 - e^x = f(x)$ , pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

D'où F est une primitive de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

b) Soit A l'aire de la partie du plan délimitée par la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations  $x = 0$  et  $x = 1$ .

$$A = \int_0^1 f(x) dx = [F(x)]_0^1 = F(1) - F(0) = \left( \frac{1}{2} + 2 - e^1 \right) + 1 = \frac{7}{2} - e \text{ unité d'aire.}$$

|  |                        |
|--|------------------------|
| <p><b>Exercice 1</b></p>   | <p><b>CHIMIE</b></p>   |
| <p>1-a- (B<sub>1</sub>) aldéhyde , (B<sub>2</sub>) cétone, (B<sub>3</sub>) aldéhyde</p> <p>b- <math display="block">\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3</math></p> <p>2- f.s.d du méthylpropan-1-ol</p> $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ <p>f.s.d de (B<sub>1</sub>)</p> $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H}$ <p>3- a- formule s.d. (B<sub>3</sub>)</p> <p>b- ester <math display="block">\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{H}</math></p> <p>c- lente, athermique et limitée</p> <p style="text-align: right;">formule de (A) est : <span style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><math display="block">\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{OH}</math></span></p> |                        |
| <p><b>Exercice 2</b></p>   | <p><b>CHIMIE</b></p>   |
| <p>2- a- amine primaire</p> <p>b- éthanol</p> <p>c- <math>\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2 + \text{HO} - \text{N} = \text{O} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>3- a- (B) est un N-nitrosamine car l'amine est secondaire</p> <p>b- <math display="block">\text{CH}_3 - \underset{\text{N}=\text{O}}{\underset{ }{\text{N}}} - \text{CH}_3</math></p>  |                        |
| <p><b>Exercice 1</b></p>   | <p><b>PHYSIQUE</b></p> |
| <p>1-a-le ressort est allongé.</p> <p>b-le mouvement de (S) est rectiligne sinusoïdal</p> <p>c- <math>X_m = 3\text{cm}</math></p> <p>d- <math>T_0 = 0,6\text{ s}</math></p> <p>2- les oscillations de G sont libres non amorties. Absence d'excitateur et d'amortissement</p> <p>3-a- <math>E_0 = E_c (\text{à } t=0) + E_{pe} (\text{à } t=0) = \frac{1}{2} m V_0^2 + \frac{1}{2} K x_0^2 = \frac{1}{2} K x_0^2 = \frac{1}{2} K x_m^2</math></p> <p><b>A.N: <math>E_0 = 0,01125\text{ J}</math></b></p>   |                        |

Suite de l'exercice 1

PHYSIQUE

3-b-  $\Delta E = \sum W(F_{ext} + F_{int\ dissipative}) = W_P + W_R = 0.$

c- le système {solide (S), ressort (R)} est conservatif alors :

$$E_0 = E_1 = \frac{1}{2} m V_1^2 + \frac{1}{2} K x_{eq}^2$$

$$E_0 = E_1 = \frac{1}{2} m V_1^2$$

$$V_1 = - \sqrt{\frac{2}{m} E_0}$$

A.N  $V_1 = - 0,316 \text{ m.s}^{-1}$

Exercice 2

PHYSIQUE

1-Cette réaction nucléaire est spontanée, absence d'intervention extérieure.

2- radioactivité  $\alpha$  émission de noyaux  ${}^4_2\text{He}$

3- a- conservation du nombre de masse :  $226 = A+4$  d'où  $A = 222$

conservation du nombre de charge :  $88 = Z+2$  d'où  $Z = 86$

b-  ${}^A_Z\text{X}$  identique à  ${}^{222}_{86}\text{Rn}$  (on accepte X est Rn).

4- a- La période radioactive T d'une substance radioactive est la durée au bout de la quelle le nombre de noyaux initialement présents diminue de moitié.

b-

|                               |              |              |             |             |             |
|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Nombre de noyaux présents à t | $32.10^{20}$ | $16.10^{20}$ | $8.10^{20}$ | $4.10^{20}$ | $2.10^{20}$ |
| t (année)                     | 0            | 1599         | 3198        | 4797        | 6396        |

La durée est  $4 T = 6396$  années.

Correction élaborée par l'inspecteur Hedi KHALED

| CORRECTION                   |  | SCALE               |
|------------------------------|--|---------------------|
| <b>READING COMPREHENSION</b> |  | <b>5 marks</b>      |
| 1.                           | → b  | 1 mark              |
| 2.                           | <p><b>a.</b> And they can empower students to work together to conquer specific tasks.</p> <p><b>b.</b> the best way to learn is to continually fail and then reassess and try again</p> | 2 X 1 = 2 marks     |
| 3.                           | <p><b>a.</b> games are based on rewards</p> <p><b>b.</b> corrupting the idea of learning.</p>  | 2 X 1 = 2 marks     |
| <b>LANGUAGE</b>              |  | <b>10 marks</b>     |
| 1.                           | continuing / continuous – those – exercising – threat – cycling – eases – began  | 7 X 0,5 = 3,5 marks |
| 2.                           | on – designed – websites – needed – including – carried – social   | 7 X 0,5 = 3,5 marks |
| 3.                           | who – runners – in – compete – to stop – broke   | 6 X 0,5 = 3 marks   |
| <b>WRITING</b>               |  | <b>5 marks</b>      |
|                              | <input type="checkbox"/> Adherence to content  | 2 marks             |
|                              | <input type="checkbox"/> Language  | 2 marks             |
|                              | <input type="checkbox"/> Punctuation and spelling  | 1 mark              |

## Corrigé de l'épreuve de français

### Examen du baccalauréat

#### Section Sport /Session de contrôle 2015

#### I. Étude de texte

| Questions / Commentaires  | Éléments de réponse   |
|---|---|
| <p>1- Dans le premier paragraphe, pourquoi le football est –il considéré comme un phénomène de société ?</p> <p><b>Commentaire :</b><br/>La question appelle le candidat à chercher la réponse dans le premier paragraphe en montrant les causes qui ont fait que le football est devenu un phénomène.</p>  | <p>Le football est présenté comme un phénomène de société car :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il est considéré comme une fête</li><li>• Il est devenu un phénomène universel « partout sur la planète, y compris aux Etats Unis... »</li><li>• Il est rattaché au quotidien. « indissociable de nos activités quotidiennes ».</li></ul>   |
| <p>2- a- Quel est l'effet du football sur la personnalité de l'enfant ?<br/>b- Relevez et expliquez un procédé qui rend compte de cet effet ?</p> <p><b>Commentaire</b><br/>Il s'agit d'une question ramifiée ; le premier volet appelle le candidat à rendre compte de l'influence du football sur la formation morale de l'enfant, le second volet l'invite à identifier et à analyser un procédé d'écriture en rapport avec cet effet.</p> | <p>a- Le football a des répercussions évidentes sur la personnalité de l'enfant .D'une part, il est considéré comme un <b>moyen d'évasion</b> : une échappatoire aux problèmes du quotidien « le foot efface tout quand on est gamin, les chagrins, les brimades, les devoirs fastidieux ».</p> <p>D'autre part, le football contribue à l'éducation de l'enfant ; il lui <b>apprend les principes fondamentaux de la vie</b> « Tout ce que je sais, je le tiens du football ». Enfin, cette activité ludique <b>inculque des valeurs</b> telles que la tolérance et la fraternité.</p> <p>b- <b>Les procédés d'écriture:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>L'énumération</b> : « le foot efface tout quand on est gamin, les chagrins, les brimades, les devoirs fastidieux »</li><li>✓ <b>L'hyperbole</b> : « Le football efface tout », « tout ce que je sais de fondamental, je le tiens du football »</li><li>✓ <b>L'emphase</b>: « c'est dans la gadoue ou la caillasse, dans un village reculé ou sur le terrain synthétique d'une grande ville qu'on joue avec l'autre. L'équipier ou l'adversaire »</li></ul> <p>Les procédés cités ci-dessus mettent en exergue les bienfaits du football sur la</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | personnalité de l'enfant.  |
| <p>3- Quel rôle les vedettes du ballon rond ont-ils joué dans l'évolution du football? Appuyez votre réponse par deux indices du texte.</p> <p><b>Commentaire</b><br/>La question invite le candidat à expliciter le rôle joué par les vedettes du ballon dans l'évolution du football, et à corroborer sa réponse par deux indices textuels.</p> | <p>3. Grâce à ses vedettes, le football est devenu <b>un vrai spectacle</b>, un art illustré par ses « incomparables artistes ». De plus, ces magiciens du stade ont permis de <b>drainer « d'énormes foules »</b> et ont ainsi participé à <b>la popularité</b> de ce sport.</p>  |
| <p>4-Qu'est ce qui fait du football un sport éternel ? Illustrez votre réponse par deux indices textuels.</p> <p><b>Commentaire</b><br/>A travers cette question, il incombe au candidat de définir la caractéristique qui fait l'immortalité du football et de repérer un indice de justification.</p>   | <p>4. D'après l'auteur, « le football a tout l'air d'être éternel » car il procure des émotions fortes « les mêmes frissons...ressentis ».Il opère une certaine magie sur <b>tous les spectateurs</b> « esthètes/supporters fanatiques », en dépit <b>de l'espace</b> « Nîmes/ Guadalajara » et <b>du temps</b> « cinquante ou 1986 ».</p> |

## II. Essai :

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Sujet</b><br/>« Tout ce que je sais de fondamental, je le tiens du football. » disait Albert Camus.<br/>Pensez-vous que le football continue à éduquer et à préparer les jeunes à la vie sociale ?<br/>Vous développerez un point de vue structuré sur ce sujet en l'appuyant par des arguments et des exemples précis.</p> | <p>Le sujet est construit sous forme de question « Pensez-vous que... ? » Il invite donc à un travail de réflexion sur l'importance du sport, notamment le football, dans la formation de la personnalité des jeunes.</p> <p><b>Problématique :</b> le football garde-t-il sa mission première, à savoir inculquer des valeurs morales aux jeunes ?</p> <p><b><u>Pistes à exploiter :</u></b><br/>Le football est un sport qui véhicule des valeurs intrinsèques de paix et de réussite sociale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le football inculque l'esprit de collaboration, de partage et d'endurance, c'est un jeu collectif qui permet aux jeunes de se côtoyer et d'avoir la même visée, ce qui les initie au partage et à la vie en communauté.</li> <li>- les jeunes ont une vénération pour leurs idoles au point d'adopter les mêmes valeurs qu'eux.</li> </ul> |
|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>- La vie au sein d'un club de football constitue une microsociété qui apprend à chaque membre du groupe d'assumer son rôle efficacement et d'être productif.</p> |
|--|---|