

# CORRIGÉ ET BARÈME

## MATIÈRE : MATHÉMATIQUES

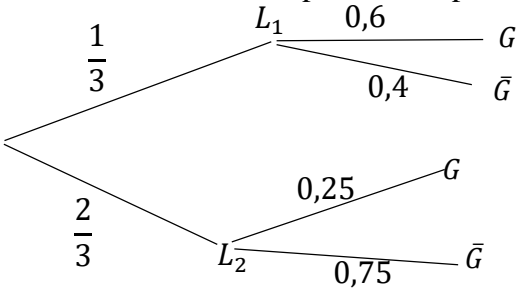
BACCALAUREAT RÉGIONAL : SESSION 2025

SÉRIE : D

CORRIGÉ	BARÈME
<b>EXERCICE 1 : 2 PTS</b>	
1- F .....	0.25
2- F .....	0.25
3- V .....	0.25
4- F.....	0.25
<b>EXERCICE 2 : 2 PTS</b>	
1 - A.....	0.25
2 - B.....	0.25
3 - A.....	0.25
4 - C.....	0.25
<b>EXERCICE 3 : 2.75 PTS</b>	
1- $L(x) = -\frac{1}{2(x-1)^2} - \frac{1}{3(x-1)^3}$ .....	1
2-a) Justification correcte de : $k'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ .....	0.5
b) La fonction $k(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$ est une primitive sur $]1; +\infty[$ de la fonction $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$ .....	0.5
3- $F(x) = L(x) + k(x)$ .....	0.75
<b>EXERCICE 4 : 3.25 PTS</b>	
1- a) Justification correcte de : $P(Z) = (Z + i)(Z^2 - (3 + i)Z + 2 + 6i)$ .....	0.5
b) Résolution correcte de : $Z^2 - (3 + i)Z + 2 + 6i = 0$ .....	0.5
Les solutions dans $\mathbb{C}$ de l'équation $P(Z) = 0$ sont : $-i$ ; $2i$ et $3 - i$ .....	0.25
2- a) Points A, B et C correctement placés .....	0.25
b) Justification correcte de : $\frac{Z_C - Z_A}{Z_B - Z_A} = -i$ .....	0.5
c) Le triangle ABC est rectangle isocèle en A .....	0.5
3- a) $Z_D = 3 + 2i$ .....	0.25
b) Justification correcte de : ABCD est un carré .....	0.5
<b>EXERCICE 5 : 5 PTS</b>	
<b>Partie A</b>	
1- a) $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ .....	0.25 + 0.25
b) Pour $x \in ]0 ; +\infty[$ , $g'(x) = \frac{x+1}{x}$ ; $g'(x) > 0$ .....	0.25
g est strictement croissante sur $]0 ; +\infty[$ .....	0.25
c) Tableau de variation correct de g .....	0.25
2- a) Justification correcte de : l'équation $g(x) = 0$ admet une seule solution $\beta$ dans $]0; +\infty[$ .....	0.25

b) Justification correcte de $\beta$ appartient à l'intervalle $]0,2; 0,3[$ .....	0.25
c) Justification correcte de : $\begin{cases} \forall x \in ]0; \beta[, g(x) < 0 \\ \forall x \in ]\beta; +\infty[, g(x) > 0 \end{cases}$ .....	0.25
<b>Partie B</b>	
1- a) Justification correcte de la continuité de $f$ en 0. ....	0.5
b) Justification correcte de $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .....	0.25
Justification correcte de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$ .....	0.25
c) La courbe $(C_f)$ admet une branche parabolique de direction celle de $(O; \vec{i})$ .....	0.25
2- a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(0)}{x} = -\infty$ . $f$ n'est pas dérivabilité en 0.....	0.5
La courbe $(C_f)$ admet une demi-tangente verticale au point d'abscisse 0 .....	0.25
b) Justification correcte de $f'(x) = \frac{g(x)}{(1+x)^2}$ .....	0.25
3- Justification correcte de $f(\beta) = -\beta$ .....	0.25
4-Tableau de variation correct de $f$ sur $]0; +\infty[$ .....	0.25
5-Allure correcte de $(C_f)$ .....	0.25

**EXERCICE 6 : 5 PTS**

Critères	Indicateurs	Barème de notation
CM1 : <u>Pertinence</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour répondre à la préoccupation du jeune admirateur, je vais utiliser mes connaissances mathématiques sur la leçon « probabilité conditionnelle et variable aléatoire ».</li> </ul> Pour cela, je vais : <ul style="list-style-type: none"> <li>définir les évènements ;</li> <li>dresser l'arbre pondéré de probabilité ;</li> <li>calculer la probabilité d'avoir un ticket perdant et celui d'avoir au moins un ticket gagnant ;</li> <li>déterminer le nombre <math>n</math> de bouteilles pour avoir au moins 9 chances sur 10 d'aller au concert.</li> </ul>	<b>0,75 point</b> 1 ind sur 5 → 0,25 2 ind sur 5 → 0,5 À partir de 3 ind sur 5 → 0,75
CM2 : <u>Utilisation correcte des outils mathématiques en situation</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je nomme les évènements</li> </ul> Soit les évènements $L_1$ : « la bouteille provient du lot 1 », $L_2$ : « la bouteille provient du lot 2 » et $G$ : « la bouteille donne droit à un ticket gagnant » <ul style="list-style-type: none"> <li>Je dresse l'arbre pondéré de probabilité</li> </ul> 	<b>2,5 points</b> 1 ind sur 6 → 0,5 2 ind sur 6 → 1 3 ind sur 6 → 1,5 À partir de 4 ind sur 6 → 2,5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je calcule la probabilité d'avoir un ticket perdant.  <math display="block">P(\bar{G}) = P(L_1) \times P_{L_1}(\bar{G}) + P(L_2) \times P_{L_2}(\bar{G})</math> <math display="block">P(\bar{G}) = \frac{1}{3} \times 0,4 + \frac{2}{3} \times 0,75 = \frac{1,9}{3} = \frac{19}{30}.</math></li> <li>• Je calcule la probabilité d'avoir au moins un ticket gagnant  La probabilité <math>P_n</math> d'avoir au moins un ticket gagnant est : <math>1 - \left(\frac{19}{30}\right)^n</math>.</li> <li>• Je détermine la valeur de <math>n</math> telle que <math>P_n \geq 0,9</math>  <math>P_n \geq 0,9 \Leftrightarrow n \geq 5,041</math></li> <li>• Je détermine la valeur minimale <math>n_0</math> de <math>n</math> telle que <math>P_n \geq 0,9</math>  <math>n_0 = 6</math></li> </ul>	
<p>CM3 : <u>Cohérence de la réponse</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le jeune admirateur doit obtenir au minimum 6 bouteilles pour avoir au moins 9 chances sur 10 d'aller au concert.</li> <li>• Le résultat produit est en adéquation avec la démarche.</li> <li>• La qualité des enchainements de la démarche.</li> </ul>	<p>1,25 points</p> <p>1 ind sur 3 → 0,75</p> <p>À partir de 2 ind sur 3 → 1,25</p>
<p>CP : <u>Critère de perfectionnement</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bonne présentation</b>  présence des titres des étapes ;  pas de rature et de surcharge.</li> <li>• <b>Originalité</b>  Démarche correcte non classique au-delà de la production attendue.</li> <li>• <b>Concision</b>  Production juste en peu de mots (esprit de synthèse).</li> </ul>	<p>0,75 point</p> <p>1 ind sur 3 → 0,25</p> <p>À partir de 2 ind sur 3 → 0,5</p>