

BACCALAUREAT BLANC – SESSION 2026

EPREUVE : Mathématiques DATE : HEURE : 4 h

CORRIGE ET BAREME

SERIE :

D

CORRIGE	BAREME
<p><u>Exercice 1 (2 points)</u></p>	
<p>1. FAUX 2. VRAI 3. FAUX 4. FAUX</p>	<p>0,5 x 4 pts</p>
<p><u>Exercice 2 (2 points)</u></p>	
<p>1. D 2. A 3. C 4. B</p>	<p>0,5 x 4 pts</p>
<p><u>Exercice 3 (3 points)</u></p>	
<p>1. a) $z^2 + 2z + 4 = 0$ $\Delta = -12$ — — — — —</p>	<p>0,25</p>
<p>$z_1 = \frac{-2 + 2i\sqrt{3}}{2} = -1 + i\sqrt{3}$ — — — — —</p>	<p>0,25</p>
<p>$z_2 = \frac{-2 - 2i\sqrt{3}}{2} = -1 - i\sqrt{3}$ — — — — —</p>	<p>0,25</p>
<p>$\text{Im}(z) > 0$, d'où : $\alpha = -1 + i\sqrt{3}$ et $\beta = -1 - i\sqrt{3}$ —</p>	<p>0,25</p>
<p>b) $-1 - i\sqrt{3} = 2 \left(\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) + i \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) \right)$ —</p>	<p>0,25</p>
<p>$-1 + i\sqrt{3} = 2 \left(\cos\frac{2\pi}{3} + i \sin\frac{2\pi}{3} \right)$ — — —</p>	<p>0,25</p>

CORRIGE	BAREME
<p>2. Les racines cubiques de 1 sont : 1; j et \bar{j}.</p> <p>On a $\alpha = 2j$ et $\beta = 2\bar{j}$</p> <p>Donc : $\frac{\alpha^3}{\beta^2} = \frac{8j^3}{4\bar{j}^2} = \frac{2}{\bar{j}^2}$, car $j^3 = 1$</p> <p>$\frac{\alpha^3}{\beta^2} = \frac{2j}{j^3} = 2\bar{j}$, car $j^3 = 1$</p> <p>Donc : $\frac{\alpha^3}{\beta^2} = 2\bar{j} = \beta$</p> <p>3. $\beta^{24} = 2^{24} \times j^{-24} = 2^{24} \times (j^{-3})^8 = 2^{24}$</p>	<p>1</p> <p>0,5</p>
<p><u>Exercice 4 (3,5 points)</u></p>	
<p>1. a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} k(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (2 \ln(x+1) - x)$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow +\infty} (2 \ln x - x + 1)$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(\frac{2 \ln x}{x} - 1 + \frac{1}{x} \right)$</p> <p>$= -\infty$</p> <p>Justification correcte</p>	<p>0,75</p>

CORRIGE ET BAREME

SERIE :

D

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 4 (suite)</u>	
1. b) Démonstration correcte de l'existence d'une unique solution α de l'équation $k(x) = 0$ sur $[2; +\infty[$	1
2. a) $\forall x \in [2; +\infty[, g'(x) \leq \frac{2}{3}$	
Démonstration correcte	1
b) On a : $\forall x \in [2; +\infty[, g'(x) \leq \frac{2}{3}$.	
En appliquant l'inégalité des accroissements finis sur $[x; \alpha]$ ou sur $[\alpha; x]$,	
on obtient : $ g(x) - g(\alpha) \leq \frac{2}{3} x - \alpha $	
D'après 1-b), $k(\alpha) = 0$, d'où $g(\alpha) = \alpha$	
Alors : $ g(x) - \alpha \leq \frac{2}{3} x - \alpha $	0,75
<u>Exercice 5 (4,5 points)</u>	
1. a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$	0,5
b) La droite d'équation $x = 0$ est une asymptote verticale à (C_f) .	0,25
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$	0,5

CORRIGE	BAREME																				
<u>Exercice 5 (suite)</u>																					
<p>3. a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x+1)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{e^x - 1}{x} - 1 \right)$</p> <p style="text-align: center;">$= 1 - 1 = 0$</p> <p>Donc (D) est asymptote à (C_f) en +∞</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>																				
<p>b) On a: $\forall x \in \mathbb{R}, e^x > x+1$</p> <p>D'où: $\forall x \in]0, +\infty[, e^{\frac{1}{x}} > \frac{1}{x} + 1$</p> <p>Par suite: $xe^{\frac{1}{x}} > x+1$</p> <p>D'où (C_f) est au-dessus de (D) sur $]0, +\infty[$</p>	<p>0,25</p>																				
<p>4. a) $\forall x \in]0, +\infty[, f'(x) = \frac{x-1}{x} e^{\frac{1}{x}}$</p> <p>Démonstration correcte</p>	<p>0,5</p>																				
<p>b) $\begin{cases} \forall x \in]0, 1[, f'(x) < 0 \\ \forall x \in]1, +\infty[, f'(x) > 0 \end{cases}$</p> <p>• f est strictement décroissante sur $]0, 1[$</p> <p>• f est strictement croissante sur $]1, +\infty[$</p> <p>Tableau de variation de f</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">+∞</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f'(x)</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">⊙</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">e</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+∞</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+∞</td> </tr> </table>	x	0	1	+∞	f'(x)		-	+			⊙				e			+∞		+∞	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
x	0	1	+∞																		
f'(x)		-	+																		
		⊙																			
		e																			
	+∞		+∞																		

CORRIGE ET BAREME

SERIE :

D

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 5 (suite)</u>	
5. h est une bijection de $]0,1[$ sur $[e, +\infty[$. <u>Démonstration correcte</u>	0,5
6. a) $h\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{e^2}{2}$	0,25
b) $h^{-1}\left(\frac{e^2}{2}\right) = \frac{1}{2}$, $h'\left(\frac{1}{2}\right) = -e^2$. On a: $h'\left(\frac{1}{2}\right) \neq 0$, donc h^{-1} est dérivable en $\frac{e^2}{2}$.	0,25
$(h^{-1})'\left(\frac{e^2}{2}\right) = \frac{1}{h'\left(\frac{1}{2}\right)} = -\frac{1}{e^2}$	0,25

Exercice 6 (5 points)

Critères	Indicateurs	Barème
<u>CM1:</u> Pertinence	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Annonce du titre de la leçon</u> - Utiliser la leçon: Probabilité Conditionnelle et variable aléatoire 	0,75 point 1 ind sur 4 \rightarrow 0,25
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Etapes de la résolution du problème</u> - Calculer la probabilité de toucher la cible lors d'un tir - Calculer la probabilité P_n de toucher la cible au moins une fois à l'issue de n tirs consécutifs - Déterminer la valeur minimale de n telle que $P_n \geq 0,995$ 	2 ind sur 4 \rightarrow 0,5 à partir de 3 ind sur 4 \rightarrow 0,75 • Règle des $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} \times 4 = 2,66$ (arrondi à 3)

CORRIGE ET BAREME

SERIE :

D

	CORRIGE	BAREME
<p><u>CM2 :</u> Utilisation correcte des outils mathématiques * Choix des outils appropriés * Application correcte des propriétés, règles et définitions</p>	<p>- Attribution de noms d'événements</p> <p>- Construction d'un arbre de probabilité correct</p> <p>- Calcul correct de la probabilité de toucher la cible lors d'un tir ($\frac{2}{3} \times 0,95 + \frac{1}{3} \times 0,2 = 0,7$)</p> <p>- Calcul correct de la probabilité P_n de toucher la cible au moins une fois à l'issue de n tirs consécutifs ($P_n = 1 - (0,3)^n$)</p> <p>- Présence de l'inéquation $P_n \geq 0,995$</p> <p>- Présence d'une valeur minimale de n</p>	<p>2,5 points</p> <p>1 ind sur 6 → 0,75</p> <p>2 ind sur 6 → 1,5</p> <p>3 ind sur 6 → 2</p> <p>À partir de 4 ind sur 6 → 2,5</p> <p>Règle des $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} \times 6 = 4$</p>
<p><u>CM3 :</u> Cohérence de la réponse</p>	<p>- Le résultat produit est conforme au résultat attendu (Résolution correcte de l'inéquation $1 - (0,3)^n \geq 0,995$. On obtient : $n \geq 4,4 \dots$)</p> <p>- Le résultat produit est en adéquation avec la démarche (Formules justes même si le modèle est faux)</p> <p>- la qualité des enchaînements de la démarche</p>	<p>1,25 point</p> <p>1 ind sur 4 → 0,5</p> <p>2 ind sur 4 → 1</p> <p>À partir de 3 ind sur 4 → 1,25</p> <p>Règle des $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} \times 4 = 2,66$ arrondi à 3</p>

BACCALAUREAT BLANC – SESSION 2026

EPREUVE : DATE : HEURE :

CORRIGE ET BAREME

SERIE : D

	CORRIGE	BAREME
	<p>- La conclusion (La valeur minimale de n étant 5, alors tout candidat effectuant moins de 5 tirs ne pourra pas être admis. Ainsi, l'affirmation de l'élève est justifiée)</p>	
<p>C.P: Critère de perfectionnement (Concision, originalité, bonne présentation)</p>	<p>- Propriété de la production (Présence de titres des étapes, pas de rature et de surcharge)</p> <p>- Démarche correcte non classique au-delà de la production attendue</p> <p>- Production juste en peu de mots (esprit de synthèse)</p>	<p>0,5 point</p> <p>1 ind sur 3 → 0,25</p> <p>A partir de 2 ind sur 3 → 0,5</p> <p>Règle des $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{3} \times 3 = 2$</p>