

CORRIGE	BAREME
<p>Le barème est régional. Il ne peut être modifié. Certaines réponses ont été données à titre indicatif. Cependant, toute autre démarche correcte sera acceptée.</p> <p>Le correcteur devra tenir compte de la démarche qui conduit au résultat.</p> <p>A un résultat correct non justifié ou incorrectement justifié, on accordera la moitié des points, sauf si la question est notée sur 0,25.</p> <p>Dans ce cas, on attribuera la note 00 (zéro).</p> <p>Pour l'exercice 6, le correcteur doit attribuer les points en fonction des indicateurs et non à chaque résultat.</p> <p>Le critère de perfectionnement (Cp) est à prendre en compte une seule fois pour l'exercice 6.</p>	

CORRIGE	BAREME
<p><u>Exercice 1</u> 1 - Vrai ; 2 - Vrai ; 3 - Faux ; 4 - Faux</p>	0,5 x 4
<p><u>Exercice 2</u> 1 - B ; 2 - A ; 3 - B ; 4 - A</p>	0,5 x 4
<p><u>Exercice 3</u> 1-a) <math>(2\sqrt{3}+i)^2 = 12 + 4i\sqrt{3} - 1 = 11 + 4i\sqrt{3}</math></p>	0,25
<p>1-b) résolvons l'équation (E)  <math>\Delta = (2\sqrt{3}+i)^2 - 4 \times 1 \times (-2+2i\sqrt{3})</math>  <math>= 12 + 4i\sqrt{3} - 1 + 8 - 8i\sqrt{3} = 11 + 4i\sqrt{3}</math></p>	0,25
<p>Déterminons les racines carrées de <math>\Delta</math>  <math>\Delta = 11 + 4i\sqrt{3}</math> or <math>(2\sqrt{3}+i)^2 = 11 + 4i\sqrt{3}</math> donc les racines carrées de <math>\Delta</math> sont <math>2\sqrt{3}+i</math> et <math>-2\sqrt{3}-i</math>.</p>	
<p>les solutions de (E) sont : <math>z_1 = \frac{-2\sqrt{3}-3i-2\sqrt{3}-i}{2} = -2\sqrt{3}-2i</math></p>	0,25
<p><math>z_2 = \frac{-2\sqrt{3}-3i+2\sqrt{3}+i}{2} = -i</math></p>	0,25
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>S_{\mathbb{C}} = \{-2\sqrt{3}-2i; -i\}</math> </div>	
<p>2- on donne <math>v = -2\sqrt{3}-2i</math>  a) <math> v  = \sqrt{12+4} = 4</math></p>	0,25
<p>soit <math>\theta</math> un argument de <math>v</math> tel que <math>\begin{cases} \cos\theta = \frac{-\sqrt{3}}{2} \\ \sin\theta = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \theta = -\frac{5\pi}{6}</math></p>	0,25
<p>forme trigonométrique <math>v = 4 \left[ \cos\left(-\frac{5\pi}{6}\right) + i \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) \right]</math></p>	0,25
<p>b) on pose <math>u = \sqrt{2-\sqrt{3}} - i\sqrt{2+\sqrt{3}}</math>  ona <math>u^2 = (\sqrt{2-\sqrt{3}} - i\sqrt{2+\sqrt{3}})^2</math>  <math>= (\sqrt{2-\sqrt{3}})^2 - 2i\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} + (i\sqrt{2+\sqrt{3}})^2</math>  <math>= 2-\sqrt{3} - 2i - 2-\sqrt{3} = -2\sqrt{3}-2i</math></p>	0,25
<p>or <math>v = -2\sqrt{3}-2i</math> donc <math>u^2 = v</math></p>	

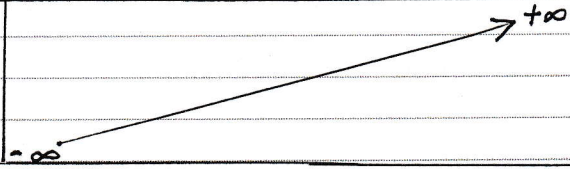
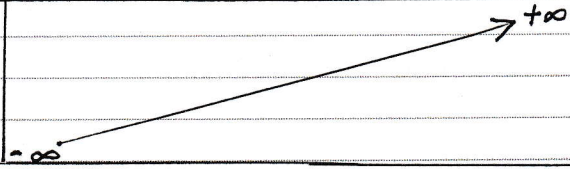
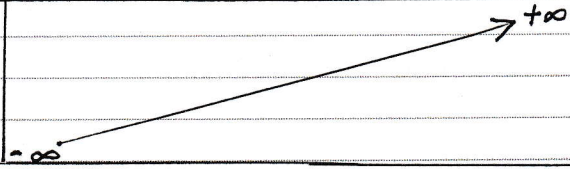
CORRIGE	BAREME
2-c) forme algébrique des racines carrées de $v$ .	
Comme $u^2 = v$ alors les racines carrées de $v$ sont $u$ et $-u$ .	
$s_1 = u = \sqrt{2-\sqrt{3}} - i\sqrt{2+\sqrt{3}}$	0,25 0,25
$s_2 = -u = -\sqrt{2-\sqrt{3}} + i\sqrt{2+\sqrt{3}}$	
Exercice ④ $\forall x \in ]-1;1[, h(x) = \int_0^x \frac{1}{\sqrt{1-t^2}} dt$ .	
1) $h(x) = \int_0^x \frac{1}{\sqrt{1-t^2}} dt$ , donc $h$ est la primitive de la fonction	
$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ qui s'annule en 0. Ainsi $h'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} > 0$ ;	0,25
la fonction $h$ est continue et strictement croissante sur $]-1;1[$ .	0,25
2) soit $v(x) = h(\sin x)$ sur $[0; \frac{\pi}{2}[$ .	
a) Justification:	
$v(0) = h(\sin 0) = h(0) = 0$ car $\sin(0) = 0$ et $h(0) = 0$	0,25
b) $v$ est dérivable sur $[0; \frac{\pi}{2}[$	
$\forall x \in [0; \frac{\pi}{2}[, (h \circ \sin x)' = \sin' x \times h' \circ \sin x$	0,25
$= \cos x \times \frac{1}{\sqrt{1-\sin^2 x}} = \cos x \times \frac{1}{\cos x} = 1$	
donc $\forall x \in [0; \frac{\pi}{2}[, v'(x) = 1$	0,25
c) Dédution.	
Des questions 2a) et 2b) on a:	
$v(0) = 0$ et $v'(x) = 1$ alors $v(x) = x + c$ ; ( $c \in \mathbb{R}$ )	0,25
$v(0) = 0 + c = 0$ donc $v(x) = x$ car $c = 0$ .	0,25
d) Trouvons la valeur exacte de $h(\frac{\sqrt{3}}{2})$ .	
on a $v(x) = h(\sin x)$ et $\sin(\frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$	
$h(\sin x) = v(x)$ et $v(x) = x$ alors $h(\sin x) = x$	0,25
$h(\sin \frac{\pi}{3}) = \frac{\pi}{3}$ donc $h(\frac{\sqrt{3}}{2}) = \frac{\pi}{3}$	0,25

CORRIGE	BAREME
<p>Exercice ①</p>	
<p>1) Justification:</p>	
<p>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x e^{\frac{1}{x}} = 0</math> car <math>\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = -\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0} x = 0 \end{array} \right.</math></p>	0,25
<p>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} x(\ln(1+x)) = 0</math> car <math>\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1+x} = 1 \text{ et } \lim_{x \rightarrow 1} \ln(x) = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0} x = 0 \end{array} \right.</math></p>	0,25
<p>• <math>f(0) = 0</math></p>	
<p>Comme <math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)</math> alors <math>f</math> est continue en 0</p>	0,25
<p>2-a) Demonstration.</p>	
<p>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{e^x} = 0</math> car <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = -\infty</math> et <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0</math></p>	0,25
<p>• <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \ln(1+x) = 0</math> car <math>\lim_{x \rightarrow 0} (1+x) = 1</math> et <math>\lim_{x \rightarrow 1} \ln(x) = 0</math></p>	0,25
<p>Comme <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = 0</math> alors <math>f</math> est dérivable en 0</p>	0,25
<p>2-b) <math>f</math> est dérivable en 0 et <math>f'(0) = 0</math> donc (C) admet une tangente horizontale au point d'abscisse 0</p>	0,25
<p>3) Justification:</p>	
<p><math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x e^{\frac{1}{x}}) = -\infty</math> car <math>\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0} e^x = 1 \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty \end{array} \right.</math></p>	0,25
<p>4-a) Demonstration:</p>	
<p><math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \ln(1+x)}{x}</math>  <math>= \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(1+x)</math> car <math>\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x) = +\infty \\ \text{et } \lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty \end{array} \right.</math>  <math>= +\infty</math></p>	0,25.

BACCALAUREAT BLANC REGIONAL SESSION : MARS 2025

MATHEMATIQUES

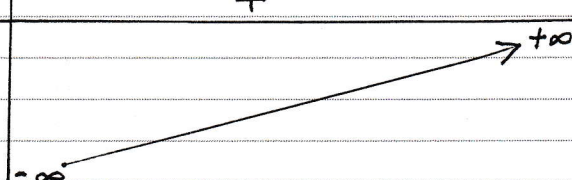
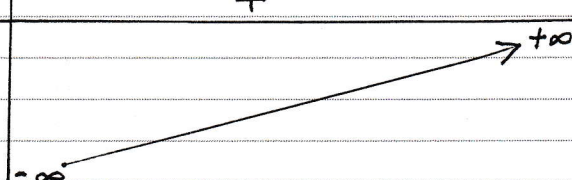
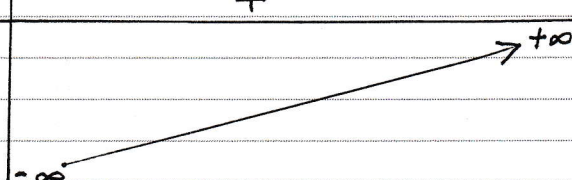
SERIE..... Coefficient..... Durée.....

CORRIGE	BAREME									
<p>4-b) Comme <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty</math> et <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty</math> alors la courbe (C) admet une branche parabolique de direction celle de (OJ) en <math>+\infty</math>.</p>	0,25									
<p>5-a) Démonstration.                  * <math>f</math> est dérivable sur <math>] -\infty; 0[</math> et on a:  <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, f'(x) = (x e^{1/x})' = e^{1/x} - x x \frac{1}{x^2} e^{1/x} = e^{1/x} - \frac{1}{x} e^{1/x}</math>  <math>f'(x) = (1 - \frac{1}{x}) e^{1/x}</math></p>	0,25									
<p>* <math>f</math> est dérivable sur <math>] 0; +\infty[</math> et on a:  <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, f'(x) = (x \ln(1+x))' = \ln(1+x) + \frac{x}{1+x}</math>  <math>= \frac{x}{1+x} + \ln(1+x)</math></p>	0,25									
<p>Enfinement ; <math>\begin{cases} \text{si } x &lt; 0, &amp; f'(x) = (1 - \frac{1}{x}) e^{1/x} \\ \text{si } x &gt; 0, &amp; f'(x) = \frac{x}{x+1} + \ln(1+x) \end{cases}</math></p>										
<p>5-b)                  * <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, (1 - \frac{1}{x}) &gt; 0</math> et <math>e^{1/x} &gt; 0</math> donc <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, f'(x) &gt; 0</math> d'où <math>f</math> est strictement croissante sur <math>] -\infty; 0[</math>.</p>	0,25									
<p>* <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, \frac{x}{x+1} &gt; 0</math> et <math>\ln(1+x) &gt; 0</math> donc <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, f'(x) &gt; 0</math> d'où <math>f</math> est strictement croissante sur <math>] 0; +\infty[</math>.</p>	0,25									
<p>5-c) Tableau de variation de <math>f</math>.</p>										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f'(x)</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$f'(x)$	+		$f(x)$			0,25
$x$	$-\infty$	$+\infty$								
$f'(x)$	+									
$f(x)$										

BACCALAUREAT BLANC REGIONAL SESSION : MARS 2026

MATHEMATIQUES

SERIE..... Coefficient..... Durée.....

CORRIGE	BAREME									
<p>4-b) Comme <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty</math> et <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty</math> alors la courbe (C) admet une branche parabolique de direction celle de (OJ) en <math>+\infty</math>.</p>	0,25									
<p>5-a) Démonstration.                  * f est dérivable sur <math>] -\infty; 0[</math> et on a:  <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, f'(x) = (x e^{1/x})' = e^{1/x} - x \cdot \frac{1}{x^2} e^{1/x} = e^{1/x} - \frac{1}{x} e^{1/x}</math>  <math>f'(x) = (1 - \frac{1}{x}) e^{1/x}</math></p>	0,25									
<p>* f est dérivable sur <math>] 0; +\infty[</math> et on a:  <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, f'(x) = (x \ln(1+x))' = \ln(1+x) + \frac{x}{1+x}</math>  <math>= \frac{x}{1+x} + \ln(1+x)</math></p>	0,25									
<p>Enfinement; <math>\begin{cases} \text{si } x &lt; 0, &amp; f'(x) = (1 - \frac{1}{x}) e^{1/x} \\ \text{si } x &gt; 0, &amp; f'(x) = \frac{x}{x+1} + \ln(1+x) \end{cases}</math></p>										
<p>5-b)                  * <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, (1 - \frac{1}{x}) &gt; 0</math> et <math>e^{1/x} &gt; 0</math> donc <math>\forall x \in ] -\infty; 0[, f'(x) &gt; 0</math> d'où f est strictement croissante sur <math>] -\infty; 0[</math>.</p>	0,25									
<p>* <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, \frac{x}{x+1} &gt; 0</math> et <math>\ln(1+x) &gt; 0</math> donc <math>\forall x \in ] 0; +\infty[, f'(x) &gt; 0</math> d'où f est strictement croissante sur <math>] 0; +\infty[</math>.</p>	0,25									
<p>5-c). Tableau de variation de f.</p>										
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f'(x)</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$+\infty$	$f'(x)$	+		$f(x)$			0,25
x	$-\infty$	$+\infty$								
$f'(x)$	+									
$f(x)$										

CORRIGE	BAREME
6-a) Justification : g est continue et strictement croissante sur $[0; +\infty[$ et $g([0; +\infty[) = [0; +\infty[$ , donc g est une bijection de $[0; +\infty[$ sur $[0; +\infty[$	0,25 0,25
6-b) Justification: $g(1) = f(1) = \ln(2)$ et $g'(1) = \frac{1}{2} + \ln(2) \neq 0$ donc $g^{-1}$ est dérivable en $\ln(2)$ et $(g^{-1})'(\ln 2) = \frac{1}{g'(1)} = \frac{1}{\frac{1}{2} + \ln(2)}$	0,25 0,25
$(g^{-1})'(\ln 2) = \frac{2}{1 + 2\ln(2)}$	0,25
7) Calculons l'aire A en $\text{cm}^2$ . * $u.a = 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$ .	
* $A = \int_0^2 f(x) dx \times u.a = \int_0^2 x \ln(1+x) dx \times 4\text{cm}^2$ .	0,25
$= \left[ \frac{(x^2-1) \ln(1+x)}{2} - \frac{1}{4}(x^2-2x) \right]_0^2 \times 4\text{cm}^2$	0,25
$= \frac{3 \ln(3)}{2} \times 4\text{cm}^2$	
$A = 6 \ln(3) \text{cm}^2$	0,25
<u>Exercice 6</u> Pour vérifier si la promotion répond aux critères de réussite fixés par le propriétaire, je vais me référer à mes connaissances sur la leçon de Probabilités conditionnelles et Variable aléatoire. Pour cela, je vais :	
- définir une variable aléatoire x	
- donner les valeurs prises par x	
- déterminer la loi de Probabilité de x	
- Calculer l'espérance mathématique de x puis conclure.	

BACCALAUREAT BLANC REGIONAL SESSION : MARS 2026

MATHEMATIQUES

SERIE...D..... Coefficient...0,4 Durée...0,4h

CORRIGE	BAREME										
<p>* soit <math>X</math> la variable aléatoire égale au nombre de clients présents au bout de cinq (5) minutes.</p> <p>* les valeurs prises par <math>x</math> : 0; 1; 2 et 3.</p>											
<table border="1"> <tr> <td><math>X=x_i</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>P(X=x_i)</math></td> <td>0,04</td> <td>0,25</td> <td>0,4</td> <td>0,31</td> </tr> </table>	$X=x_i$	0	1	2	3	$P(X=x_i)$	0,04	0,25	0,4	0,31	
$X=x_i$	0	1	2	3							
$P(X=x_i)$	0,04	0,25	0,4	0,31							
<p>* <math>E(X) = \sum_{i=1}^4 x_i p_i = 0 \times 0,04 + 1 \times 0,25 + 2 \times 0,4 + 3 \times 0,31</math></p> <p style="text-align: center;"><math>E(X) = 1,98</math>.</p> <p>* le nombre moyen de clients présents à la station toutes les 5 min est donc estimé à deux (02), par conséquent la formation peut être considéré comme réussie.</p>											

Critères	Indicateurs de Performance	
CM <sub>1</sub>	- leçon:	2/6 → 0,25
	- définition de la variable aléatoire $x$	3/6 → 0,5
0,75pt	- valeurs prises par $x$	
	- loi de Probabilité	4/6 → 0,75
	- $E(x)$	
	- Conclusion	
CM <sub>2</sub>	- définition correcte de $x$	1/4 → 1
	- valeurs de $x$ : 0; 1; 2 et 3.	2/4 → 2
	- loi de $x$ .	
2,5pts.	- $E(x) = 1,98$	3/4 → 2,5
CM <sub>3</sub>	- Calcul correct de $E(x)$	
	- conclusion correcte	1/3 → 0,75
	- Qualité des enchaînements	
1,25pt.		2/3 → 1,25
CP	- Concision	1/3 → 0,25
	- Originalité de la production	
	- Présentation sans surcharge	2/3 → 0,5
0,5pt		