Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

ROYAUME DU MAROC
Ministère de l'Éducation Nationale du Préscolaire et des Sports

EXAMEN DU BACCALAUREAT

2232

Niveau : 2ème Bac Série ou Filière : sc physiques Session : Juin 2023

733627

sur 20	Note Globale
En Lettres	

Matière : Mathématiques

Appréciations expliquant la note chiffrée :

RÉSERVÉ AU SECRÉTARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE :

Exercice 1 : 1-a Montrons que $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = 4(2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k})$:

on a $\vec{AB}(2, 0, -2)$ et $\vec{AC}(2, 4, -4)$

Alors $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2 & 0 & -2 \\ 2 & 4 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 4 & -4 \end{vmatrix}\vec{i} - \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 2 & -4 \end{vmatrix}\vec{j} + \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}\vec{k}$

$= (0 \times (-4) - 4 \times (-2))\vec{i} - (2 \times (-4) - 2 \times (-2))\vec{j} + (2 \times 4 - 2 \times 0)\vec{k}$

$= 8\vec{i} + 4\vec{j} + 8\vec{k} = 4(2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k})$ 0,25

b- En déduisons l'aire du triangle ABC et la distance $d(B, (AC))$:

on a $\vec{AB} \wedge \vec{AC}(8, 4, 8)$ et $\vec{AC}(2, 4, -4)$

$S_{ABC} = \frac{\|\vec{AB} \wedge \vec{AC}\|}{2} = \frac{\sqrt{8^2 + 4^2 + 8^2}}{2} = 6$ 0,25

$d_{(B,(AC))} = \frac{\|\vec{AB} \wedge \vec{AC}\|}{\|\vec{AC}\|} = \frac{\sqrt{8^2 + 4^2 + 8^2}}{\sqrt{2^2 + 4^2 + (-4)^2}} = 2$ 0,25

2-a- vérifions que $\vec{D\Omega} = \frac{1}{4}(\vec{AB} \wedge \vec{AC})$

on a D milieu du segment [AC] Alors $\begin{cases} x_D = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{0+2}{2} = 1 \\ y_D = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{1+5}{2} = 3 \\ z_D = \frac{z_A + z_C}{2} = \frac{4+0}{2} = 2 \end{cases}$

donc $\begin{cases} D(1, 3, 2) \\ \Omega(3, 4, 4) \end{cases} \Rightarrow \vec{D\Omega}(2, 1, 2) \Rightarrow \vec{D\Omega} = 2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k} = \frac{1}{4}(8\vec{i} + 4\vec{j} + 8\vec{k})$

$\Rightarrow \vec{D\Omega} = \frac{1}{4}(\vec{AB} \wedge \vec{AC})$ 0,25

b- En déduisons que $d(\Omega, (ABC)) = 3$:

on a $\vec{D\Omega} = \frac{1}{4}(\vec{AB} \wedge \vec{AC})$, et puisque $\vec{AB} \wedge \vec{AC}$ est un vecteur normal du plan (ABC) et on a $\vec{D\Omega}$ et $(\vec{AB} \wedge \vec{AC})$ sont colinéaires donc $\vec{D\Omega}$ est aussi un vecteur normal de (ABC) ($(D\Omega) \perp (ABC)$)

on a $\begin{cases} (D\Omega) \perp (ABC) \\ D \in (ABC) \end{cases} \Rightarrow d(\Omega, (ABC)) = D\Omega = \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2} = 3$ 0,5

3-a- Déterminons le centre et le rayon de S :

on a $M(x, y, z) \in S \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 8y - 8z + 32 = 0$

$\Leftrightarrow x^2 - 6x + y^2 - 8y + z^2 - 8z + 32 = 0$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

$\Leftrightarrow (x-3)^2 - 9 + (y-4)^2 - 16 + (z-4)^2 - 16 + 32 = 0$

$\Leftrightarrow (x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-4)^2 = 9 = 3^2$

Alors la Sphère (S) est de centre $\Omega(3,4,4)$ et de rayon $R = 3$

b. Montrons que le plan (ABC) est tangent à (S) et déterminons leur point d'intersection :

on a $\Omega(3,4,4)$ est le centre de S avec $d(\Omega, (ABC)) = 3 = R$

Alors (ABC) est tangent à (S) en un point H

$H(x,y,z) \in (D\Omega) \cap (ABC)$

- $H(x,y,z) \in (D\Omega) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2t+3 \\ y = t+4 \\ z = 2t+4 \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$ est une représentation paramétrique de $(D$
- $H(x,y,z) \in (ABC) \Leftrightarrow 8x + 4y + 8z + d = 0$

$A(0,1,4) \in (ABC) \Leftrightarrow 8\times 0 + 4\times 1 + 8\times 4 + d = 0 \Leftrightarrow d = -36$

donc $8x + 4y + 8z - 36 = 0$ Alors $2x + y + 2z - 9 = 0$ est une équa cartésienne du plan (ABC)

$H(x,y,z) \in (D\Omega) \cap (ABC) \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2t+3 \\ y = t+4 \\ z = 2t+4 \\ 2x + \ldots + 2z - 9 = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow 2(2t+3) + (t+4) + 2(2t+4) - 9 = 0 \Leftrightarrow 4t + 6 + t + 4 + 4t + 8 - 9 = 0$

$\Leftrightarrow 9t = -9 \Leftrightarrow t = -1$

$\begin{cases} x = 2\times(-1) + 3 = 1 \\ y = -1 + 4 = 3 \\ z = 2\times(-1) + 4 = 2 \end{cases}$ Alors $H(1,3,2)$

Donc $D(1,3,2)$ est le point d'intersection de (ABC) et

4- Déterminons une équation cartésienne pour (Q_1) et (Q_2)

- on a (Q_1) et (Q_2) les 2 sont parallèles à (ABC) donc les 3 plans ont le même vecteur normal

donc $(Q_1) : 2x + y + 2z + d = 0$

$(Q_2) : 2x + y + 2z + d' = 0$

- (Q_1) et (Q_2) coupent (S) selon un cercle de rayon $\sqrt{5}-r$ et on sait que

$r = \sqrt{R^2 - d^2_{(\Omega,Q)}} \Leftrightarrow r^2 = R^2 - d^2 \Leftrightarrow d = \sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{9-5} = 2$

Talamidi.com : لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

Alors $d(\Omega,(Q)) = 2 \Leftrightarrow \dfrac{|2\times 3 + 4 + 2\times 4 + d|}{\sqrt{2^2+1^2+2^2}} = 2$

$\Leftrightarrow \dfrac{|18+d|}{3} = 2 \Leftrightarrow |18+d| = 6 \Leftrightarrow 18+d=6$ ou $-18-d=6$

$\Leftrightarrow d=-12$ ou $d=-24$

Alors $(Q_1): 2x+y+2z-12=0$

$(Q_2): 2x+y+2z-24=0$ (0,5)

Exercice 2: 1- Donnons la forme trigonométrique de a:

on a $a = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$; $|a| = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{2+2} = 2$

Alors $a = 2\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2} + i\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right) \Rightarrow \begin{cases} \cos(\arg(a)) = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin(\arg(a)) = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Rightarrow \arg(a) \equiv \dfrac{\pi}{4}\ [2\pi]$

Alors $a = 2\left(\cos\left(\dfrac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\dfrac{\pi}{4}\right)\right)$ est la forme trigonométrique de a (0,25)

2-a- Vérifions que $b-d=c$:

on a $\begin{cases} b-d = 1+\sqrt{2}+i-2i = 1+\sqrt{2}-i \\ c = \bar{b} = \overline{(1+\sqrt{2}+i)} = 1+\sqrt{2}-i \end{cases}$ (0,25)

Alors $b-d=c$

b- Montrons que $(\sqrt{2}+1)(b-a) = b-d$:

on a: $b-d = 1+\sqrt{2}-i$

$(\sqrt{2}+1)(b-a) = (\sqrt{2}+1)(1+\sqrt{2}+i-\sqrt{2}-\sqrt{2}i) = (\sqrt{2}+1)(1+(1-\sqrt{2})i)$

$= (\sqrt{2}+1) + (1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})i = \sqrt{2}+1+(1-2)i = 1+\sqrt{2}-i$ (0,25)

Alors $(\sqrt{2}+1)(b-a) = b-d$

Déduisons que les points A, B et D sont alignés:

on a $(\sqrt{2}+1)(b-a) = b-d \Leftrightarrow (\sqrt{2}+1)\vec{AB} = \vec{DB}$ avec $(\sqrt{2}+1) \in \mathbb{R}$ (0,25)

donc A, B et D sont alignés (puisque $\vec{AB}$ et $\vec{DB}$ sont colinéaires avec un point com... B)

3-a- vérifions que $ac = 2b$

on a: $2b = 2(1+\sqrt{2}+i) = 2+2\sqrt{2}+2i$

$ac = (\sqrt{2}+\sqrt{2}i)(1+\sqrt{2}-i) = \sqrt{2}+2-\sqrt{2}i+\sqrt{2}i+2i+\sqrt{2}$

$= 2+2\sqrt{2}+2i$ (0,25)

Alors $ac = 2b$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com

امتحانات نيل شهادة البكالوريا

المستوى : ..... الشعبة أو المسلك : ..... الدورة : .....

المادة : .....

النقطة الإجمالية	على 20
.....	
بالحروف	.....
.....	

التقدير المفسر للنقطة .....

خاص بكتابة الامتحان

اسم المصحح(ة) و توقيعه(ها) .....

b- En déduisons que : $2\text{Arg}(b) \equiv \frac{\pi}{4}\ [2\pi]$:

on a $ac = 2b \Leftrightarrow \text{Arg}(ac) \equiv \text{Arg}(2b) \Leftrightarrow \begin{cases} \text{Arg}(a) + \text{Arg}(c) \equiv \text{Arg}(2) + \text{Arg}(b) \\ \text{avec : } \text{Arg}(2) = 0 \ ; \ c = \bar{b} \Rightarrow \text{Arg}(c) \equiv \text{Arg}(\bar{b}) \end{cases}$

$\Leftrightarrow \text{Arg}(a) + \text{Arg}(\bar{b}) \equiv \text{Arg}(b) \Leftrightarrow \begin{cases} \text{Arg}(b) \equiv \text{Arg}(a) - \text{Arg}(b) \\ \text{car } \text{Arg}(\bar{z}) \equiv -\text{Arg}(z) \end{cases}$

$\Leftrightarrow 2\text{Arg}(b) \equiv \text{Arg}(a) \equiv \frac{\pi}{4}\ [2\pi]$ (d'après la question 1)

donc $2\text{Arg}(b) \equiv \frac{\pi}{4}$

0,5

4- a- on a $R(M) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} OM = OM' \\ (\vec{OM}, \vec{OM'}) \equiv \frac{\pi}{4}\ [2\pi] \end{cases}$

Montrons que $z' = \frac{1}{2} a z$

$\Leftrightarrow z' - 0 = e^{i\pi/4}(z - 0) \Leftrightarrow z' = \left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right) z \times 2 \times \frac{1}{2}$

on a $a = 2\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$ (question 1)

Alors $z' = \frac{1}{2} a z$

0,25

b- En déduisons que $R(C) = B$ et $R(A) = D$

on a $\bullet\ ac = 2b \Leftrightarrow b = \frac{1}{2} ac \Leftrightarrow R(C) = B$

on a $\bullet\ d = 2i$

$\bullet\ \frac{1}{2} aa = \frac{1}{2} a^2 = \frac{1}{2}(\sqrt{2} + i\sqrt{2})^2 = \frac{1}{2}(2 + 4i - 2) = 2i$

Alors $d = \frac{1}{2} a a \Leftrightarrow R(A) = D$

0,5

c- Montrons que : $\frac{b-a}{c-a} = \left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right) a$:

on a $\frac{b-a}{c-a} = \frac{1 + \sqrt{2} + i - \sqrt{2} - \sqrt{2}i}{1 + \sqrt{2} - i - \sqrt{2} - \sqrt{2}i} = \frac{1 + i - \sqrt{2}i}{1 - i - \sqrt{2}i} = \frac{(1 + (1 - \sqrt{2})i)}{(1 - (1 + \sqrt{2})i)}$

$= \frac{(1 + (1 - \sqrt{2})i)(1 + (1 + \sqrt{2})i)}{(1 - (1 + \sqrt{2})i)(1 + (1 + \sqrt{2})i)} = \frac{1 + (1 + \sqrt{2})i + (1 - \sqrt{2})i - (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})}{1 + (1 + \sqrt{2})^2}$

$= \frac{1 + i + \sqrt{2}i + i - \sqrt{2}i - 1 + 2}{1 + 1 + 2\sqrt{2} + 2} = \frac{2 + 2i}{4 + 2\sqrt{2}} = \frac{1 + i}{2 + \sqrt{2}} = \frac{(1 + i)(2 - \sqrt{2})}{(2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2})}$

0,25

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

ROYAUME DU MAROC

Ministère de l'Éducation Nationale du Préscolaire et des Sports

EXA... DU BACCALAUREAT

Niveau : ..... Série ou Filière : ..... Session : .....

sur 20	Note Globale
En Lettres	

Matière : .....

Appréciations expliquant la note chiffrée : .....

RÉSERVÉ AU SECRÉTARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

$\frac{(1+i)(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})} = \frac{2-\sqrt{2}+2i-\sqrt{2}i}{2}$

Or $\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)a = \frac{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+\sqrt{2}i)}{2} = \frac{2+2i-\sqrt{2}-\sqrt{2}i}{2}$

Alors $\frac{b-a}{c-a} = \left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)a$

En déduisons une mesure de l'angle $\widehat{(\vec{AC}, \vec{AB})}$

on a $\left(\widehat{\vec{AC}}, \vec{AB}\right) \equiv \arg\left(\frac{b-a}{c-a}\right) \equiv \arg\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}a\right) \equiv \arg\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right) + \arg(a)$

$\equiv 0 + \frac{\pi}{4} \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi]$

car $\frac{\sqrt{2}-1}{2} \in \mathbb{R} \Rightarrow \arg\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right) = 0$

0,25

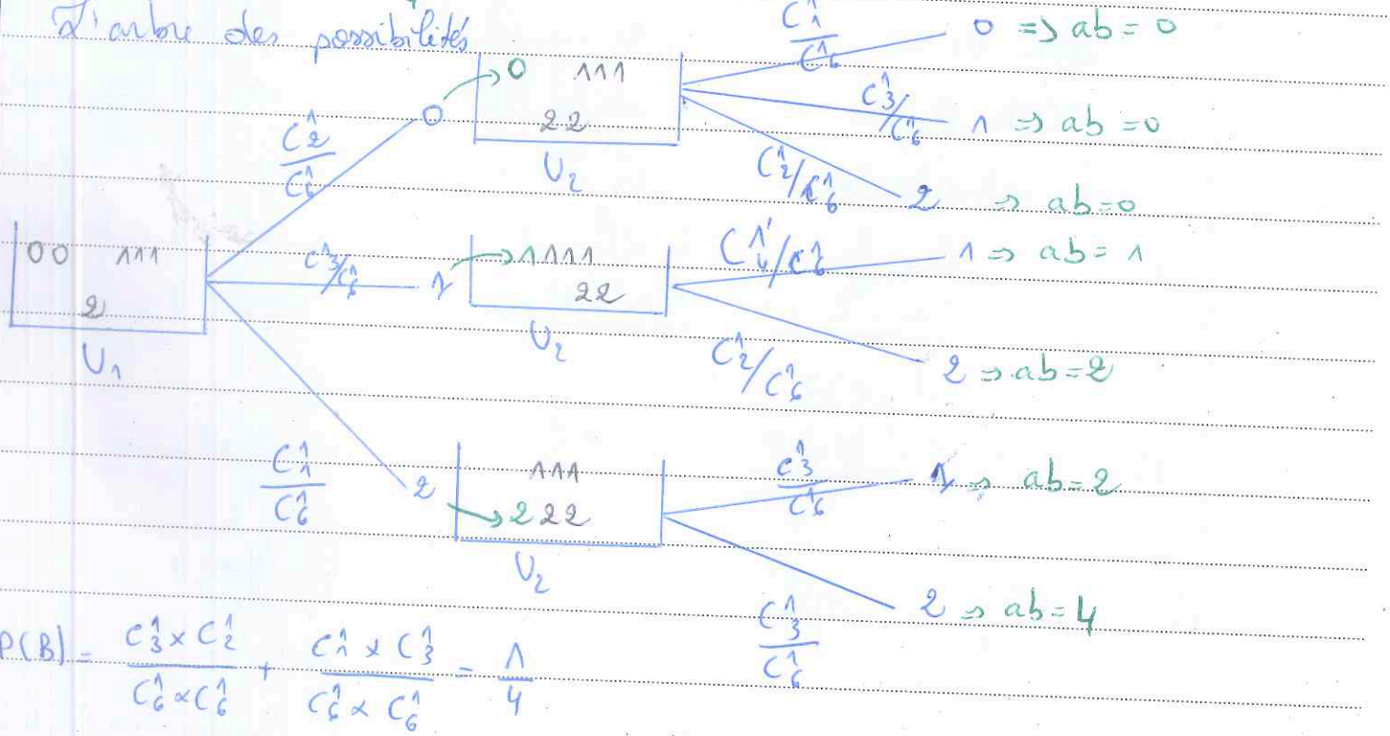
Alors $\left(\widehat{\vec{AC}}, \vec{AB}\right) \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi]$

Exercice 3 : 1. a. calculons $P(A)$.

$P(A) = \frac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)} = \frac{C_3^1}{C_6^1} = \frac{1}{2}$

b. Montrons que $P(B) = \frac{1}{4}$

L'arbre des possibilités



$P(B) = \frac{C_3^1 \times C_2^1}{C_6^1 \times C_6^1} + \frac{C_1^1 \times C_3^1}{C_6^1 \times C_6^1} = \frac{1}{4}$

N.B :

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع
تحميل مو

2- Calculons $P(A/B)$:

on a $P(A/B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)} = \dfrac{\frac{C_3^1 \times C_2^1}{C_6^2 \times C_6^2}}{\frac{1}{4}} = 2/3$

3- a Montrons que $P(X=0) = 1/3$

d'après l'arbre des possibilités

$P(X=0) = \dfrac{C_2^1 \times C_1^1}{C_6^1 \times C_6^1} + \dfrac{C_2^1 \times C_3^1}{C_6^1 \times C_6^1} + \dfrac{C_2^1 \times C_2^1}{C_6^1 \times C_6^1} = 1/3$

b- Donnons la loi de Probabilité de X :

on a $P(X=0) = 1/3$

$P(X=1) = \dfrac{C_3^1 \times C_4^1}{C_6^1 \times C_6^1} = \dfrac{1}{3}$; $P(X=2) = P(B) = \dfrac{1}{4}$

$P(X=4) = \dfrac{C_1^1 \times C_3^1}{C_6^1 \times C_6^1} = \dfrac{1}{12}$

X_i	0	1	2	4
P_i	1/3	1/3	1/4	1/12

c- Montrons que M et N sont equiprobables.

↳ on a M " le probuit ab est pair non nul " donc $ab = 2$ ou $ab = 4$

Alors $P(M) = P(X=2) + P(X=4) = 1/4 + 1/12 = 1/3$

↳ N " le probuit ab est égal à 1 " donc $ab = 1$

Alors $P(N) = P(X=1) = 1/3$

$P(N) = P(M)$ donc M et N sont 2 événement équiprobable

Probleme : 1- a-

on a $f(x) = 2 - \dfrac{2}{x} + (1 - \ln(x))^2 = 2 - \dfrac{2}{x} + 1 - 2\ln(x) + \ln^2(x)$

$= \dfrac{2x - 2 + x - 2x\ln(x) + x\ln^2(x)}{x}$

Alors $f(x) = \dfrac{3x - 2 - 2x\ln(x) + x(\ln(x))^2}{x}$

b- on a $\lim\limits_{x \to 0^+} x(\ln(x))^2$; on pose $t = \sqrt{x} \Rightarrow x = t^2$

$x \to 0^+ \Rightarrow t \to 0^+$

Alors $\lim x(\ln(x))^2 = \lim t^2(\ln(t^2))^2 = \lim\limits_{t \to 0^+} 4t^2(\ln(t))^2 = \lim\limits_{t \to 0^+} 4(t\ln(t))^2 =$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

تم تحميل هدا الملف من الموقع Talamidi.com
تحميل مو

$\left(\text{car } \lim_{t\to 0^+} t\ln(t) = 0\right)$

b- $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln^2(x)}{x}$; on pose $t = \sqrt{x} \Rightarrow x = t^2$

$x \to +\infty \Rightarrow t \to +\infty$

Alors $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln^2(x)}{x} = \lim_{t\to+\infty} \frac{\ln^2(t^2)}{t^2} = \lim_{t\to+\infty} \frac{4(\ln(t))^2}{t^2} = \lim_{t\to+\infty} 4\left(\frac{\ln(t)}{t}\right)^2$

$= 0 \left(\text{car } \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(t)}{t} = 0\right)$

c- $\lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{x\to 0^+} \frac{3x - 2 - 2x\ln(x) + x(\ln(x))^2}{x} = \frac{0 - 2 - 0 + 0}{0^+} = -\infty$

car $\lim_{x\to 0^+} x\ln(x) = 0$ et $\lim_{x\to 0^+} x(\ln(x))^2 = 0$ d'après la question précédente

0,5

$\lim_{x\to 0^+} f(x) = -\infty \Rightarrow C_f$ admet une asymptote verticale au voisinage de 0^+

d- $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} 2 - \frac{2}{x} + (1 - \ln(x))^2 = 2 - 0 + (1 - \infty)^2 = +\infty$

$\left(\text{car } \lim_{x\to+\infty} \frac{2}{x} = 0 \text{ et } \lim_{x\to+\infty} \ln(x) = +\infty\right)$

$\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{3x - 2 - 2x\ln(x) + x(\ln(x))^2}{x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{3x - 2 - 2x\ln(x) + x(\ln(x))^2}{x^2}$

$= \lim_{x\to+\infty} \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} - 2\frac{\ln(x)}{x} + \frac{(\ln(x))^2}{x} = 0 - 0 - 0 + 0$

car $\lim_{x\to+\infty} \frac{3}{x} = 0$; $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = 0$

$\lim_{x\to+\infty} \frac{2}{x^2} = 0$; $\lim_{x\to+\infty} \frac{(\ln(x))^2}{x}$ (d'après la question 1-b)

0,75

on a $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

Alors C_f admet une branche parabolique de direction (Ox) l'axe des abscisses au voisinage de $+\infty$.

2- on a f est dérivable sur $]0,+\infty[$

$f'(x) = \left(2 - \frac{2}{x} + (1 - \ln(x))^2\right)' = 0 + 2\times\frac{1}{x^2} + 2(1 - \ln(x))(1 - \ln(x))'$

$= \frac{2}{x^2} + 2(1 - \ln(x))\times\frac{-1}{x} = \frac{2}{x^2} + \frac{-2 + 2\ln(x)}{x} = \frac{2 - 2x + 2x\ln(x)}{x^2}$

0,5

$= \frac{2(1 - x + x\ln(x))}{x^2}$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع
تحميل مو

امتحانات نيل شهادة البكالوريا

المستوى : ..... الشعبة أو المسلك : ..... الدورة : .....

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

النقطة الإجمالية	على 20
.....	
.....	بالحروف

المادة : .....

التقدير المفسر للنقطة .....

خاص بكتابة الامتحان

م المصحح(ة) و توقيعه(ها) .....

3- a- D'après le tableau de variation de f' on remarque que
$\forall x \in]0;+\infty[\quad f'(x) \geq 0$ (0,25)
Alors f est strictement croissante sur $]0,+\infty[$ (0,25)

b- on a $f'(x)$ est croissante sur $[\alpha,\beta]$ donc $\forall x \in [\alpha,\beta] \quad f''(x) \geq 0$
$f'(x)$ est décroissante sur $]0;\alpha[\cup]\beta;+\infty[$ donc $\forall x \in]0;\alpha[\cup]\beta;+\infty[\quad f''(x) \leq 0$ (0,5)

x	0		α		β		$+\infty$
signe de f''	‖	−	0	+	0	−	

c-

x	0		α		β		$+\infty$
f''	‖	−	0	+	0	−	
concavité de C_f	‖	concave	$f(\alpha)$	convexe	$f(\beta)$	concave	

(0,75)

(0,25) avec les points d'abscisses α et β sont les 2 points d'inflexion de C_f et d'ordonnées $f(\alpha)$ et $f(\beta)$

4- a- graphiquement on a : * $g(x) \geq 0 \quad \forall x \in [\alpha;1]$
* $g(x) \leq 0 \quad \forall x \in]0;\alpha] \cup [1;+\infty[$ (0,5)

b- on a $g(x) = f(x) - x = f(x) - y$
* $g(x) \geq 0 \Rightarrow f(x) - y \geq 0 \Rightarrow C_f$ est au dessus de (Δ) sur $[\alpha,1]$
* $g(x) \leq 0 \Rightarrow f(x) - y \leq 0 \Rightarrow C_f$ est au dessous de (Δ) sur $]0,\alpha] \cup [1;+\infty[$

(0,5)

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

ROYAUME DU MAROC
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ

Ministère de l'Éducation Nationale
du Préscolaire et des Sports
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⵎⴰⵡⴰⵙⵜ
ⴰ ⵜⵓⵙⵙⵉⵔⵜ ⴰⵎⵙⵡⴰⵔⵓ ⴰ ⵜⵙⵏⵙⵉⵜ

EXAMEN DU BACCALAURÉAT

Niveau : ..... Série ou Filière : ..... Session : .....

sur 20	Note Globale .....
En Lettres	.....

Matière : .....

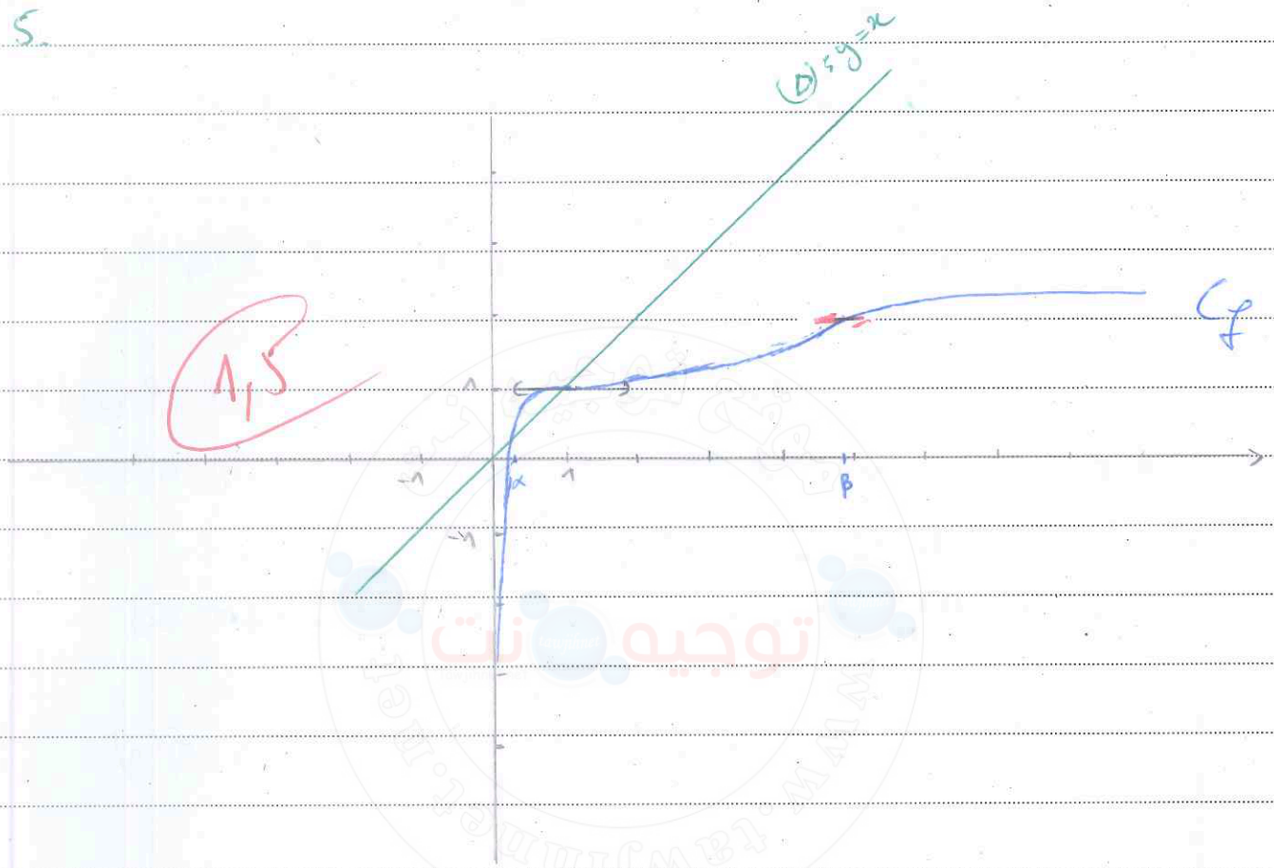
Appréciations expliquant la note chiffrée :

.....

RÉSERVÉ AU SECRÉTARIAT

NOM DU CORRECTEUR ET SIGNATURE : .....

5.



1,5

6-a on a $(2x - x\ln(x))' = 2 - x'\ln(x) - x\ln(x)' = 2 - \ln(x) - 1 = 1 - \ln(x)$

Alors la fonction $x \to 2x - x\ln(x)$ est une primitive de la fonction $x \to 1 - \ln(x)$.

0,5

b- $\int_\alpha^1 (1-\ln(x))^2\,dx$; on pose $\begin{cases} u(x) = 1-\ln(x) \\ v'(x) = 1-\ln(x) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u'(x) = -\frac{1}{x} \\ v(x) = 2x - x\ln(x) \end{cases}$

Alors $\int_\alpha^1 (1-\ln(x))^2 = \left[(1-\ln(x))(2x - x\ln(x))\right]_\alpha^1 - \int_\alpha^1 -2 + \ln(x)\,dx$

$= \left[(1-\ln(x))(2x - x\ln(x))\right]_\alpha^1 - \left[-2x + x\ln(x) - x\right]_\alpha^1$

$= (1-0)\times(2-0) - (1-\ln(\alpha))(2\alpha - \alpha\ln(\alpha)) + 2 + 1 - 2\alpha + \alpha\ln(\alpha) - \alpha$

$= 2 - 2\alpha + \alpha\ln(\alpha) + 2\alpha\ln(\alpha) - \alpha\ln^2(\alpha) + 3 - 3\alpha + \alpha\ln(\alpha)$

1

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع

$= 5 - [\alpha + 4\alpha\ln(\alpha) - \alpha\ln^2(\alpha)] = 5(1-\alpha) + \alpha(4 - \ln(\alpha))\ln(\alpha)$

c- $S = \int_\alpha^1 |f(x) - y|\,dx \overset{UA}{=} \int_\alpha^1 |f(x) - 0|\,dx \overset{UA}{=} \int_\alpha^1 |f(x)|\,UA$

on a graphiquement $f(x) > 0 \quad \forall x \in]\alpha, 1[$ Alors $|f(x)| = f(x)$

donc $S = \int_\alpha^1 f(x)\,dx \overset{UA}{=} \int_\alpha^1 2 - \frac{2}{x} + (1 - \ln(x))^2\,dx$ UA

$= \left(\int_\alpha^1 2 - \frac{2}{x}\,dx + \int_\alpha^1 (1 - \ln(x))^2\,dx\right)$ UA

$= \left([2x - 2\ln(x)]_\alpha^1 + 5(1-\alpha) + \alpha(4 - \ln(\alpha))\ln(\alpha)\right)$ UA

$= (2 - 2\alpha - 2\ln(\alpha) + 5(1-\alpha) + \alpha(4 - \ln(\alpha))\ln(\alpha))$ UA

0,75

7-a- pour $n = 0$; $\alpha < U_0 < 1 \Rightarrow U_0 \in [\alpha, 1]$ ce qui est vrai

Supposons que $\alpha < U_n < 1$ et montrons que $\alpha < U_{n+1} < 1$

on a $\begin{cases} f \text{ est continue et croissante sur } [\alpha, 1] \\ \alpha < U_n < 1 \end{cases}$

Alors $\alpha < U_n < 1 \Rightarrow f(\alpha) < f(U_n) < f(1)$

$\Rightarrow \alpha < U_{n+1} < 1$

car α et 1 sont des solutions de l'équation $f(x) - x = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} f(\alpha) = \alpha \\ f(1) = 1 \end{cases}$

0,5

par recurrence $\forall n \in \mathbb{N} \quad \alpha < U_n < 1$

b- on a $f(x) - x \geq 0 \quad \forall x \in [\alpha, 1]$ et puisque $\alpha < U_n < 1$

donc $f(U_n) - U_n \geq 0 \Rightarrow U_{n+1} - U_n \geq 0$

donc (U_n) est croissante.

0,5

c- on a U_n est croissante et majorée donc elle est convergente

on a $\begin{cases} f \text{ est continue sur } [\alpha, 1] \\ f([\alpha, 1]) \in [\alpha, 1] \\ U_0 \in [\alpha, 1] \\ (U_n) \text{ est convergente} \end{cases}$

لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com

Talamidi.com تم تحميل هدا الملف من الموقع
تحميل مو

Alors $\lim_{n\to+\infty} U_n$ est une solution de f l'équation $f(x) = x$

d'après la question 4 cette équation admet 2 solution

α et 1

puisque $\alpha \leq U_n \leq 1$ et U_n est croissante

donc $\lim_{n\to+\infty} U_n = 1$

0,75



لتحميل المزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamidi.com