Visitez le site web : www.9alami.com

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
لجهة الدار البيضاء الكبرى

امتحان شهادة البكالوريا

مـــادة : الرياضيات

النقدير المفسر للنقطة

على	النقطة النهائية
20	20
بالحروف	
	Vingt

خاص بكتـــابة الإمتحـــان
380718

اسم وتوقيع المصحح (ة) :

1:00

التمرين 1

1 - أ

$\vec{OA}(-1-0, 1-0, 0-0)$

$\vec{OB}(1-0, 0-0, 1-0)$

$\vec{OA}(-1, 1, 0)$

$\vec{OB}(1, 0, 1)$

$\vec{OA} \wedge \vec{OB} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}\vec{i} - \begin{vmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}\vec{j} + \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}\vec{k}$

$= ((1\times1)-(0\times0))\vec{i} - ((-1\times1)-(0\times1))\vec{j} + ((-1\times0)-(0\times1))\vec{k}$

$= 1\vec{i} + 1\vec{j} - 1\vec{k}$

0,75

ب - لدينا المتجهة $\vec{OA}\wedge\vec{OB}$ ناظمية على المستوى (OAB) إذن معادلة ديكارتية لـ (OAB) من الشكل :

$OAB : 1x + 1y - 1z + d = 0$

$O \in OAB : 1\times0 + 1\times0 - 1\times0 + d = 0$ $\Leftrightarrow$ لتحديد d :

$\therefore d = 0$

0,75

ومنه معادلة (OAB) هي :

$OAB : x + y - z = 0$

$d(\Omega, (OAB)) = \dfrac{|1\times1 + 1\times1 + (-1\times-1)|}{\sqrt{1^2+1^2+(-1)^2}}$

$= \dfrac{|1+1+1|}{\sqrt{1+1+1}}$

0,75

$= \dfrac{|3|}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} < R$

ج - لدينا $d(\Omega, (OAB)) < R$ إذن المستوى (OAB) يقطع الكرة (S) وفق دائرة شعاعها r

0,75

$r = \sqrt{R^2 - d^2}$

$r = \sqrt{2^2 - (\sqrt{3})^2}$

$r = \sqrt{9-3} = \sqrt{6}$

1 2 (2)

لدينا المستقيم (Δ) يمر من النقطة $A(1,1,-1)$ وموجه بـ $\vec{u}(1,1,-1)$

(Δ) عمودي على المستوى (OAB) لأن $\vec{u}$ منظمة على المستوى (OAB)

تمثيل بارامتري لـ (Δ):
$$\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -1-t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

0,5

ج)

لدينا $OAB : x + y - z = 0$

لدينا تمثيل بارامتري لـ (Δ):
$$\begin{cases} x = 1+t \\ y = 1+t \\ z = -1-t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

لتعيين إحداثيات نقطة تقاطع (Δ) مع المستوى (OAB)

$$1+t+1+t+1+t = 0$$
$$\therefore 3+3t = 0$$
$$\therefore 3t = -3$$
$$\therefore t = \frac{-3}{3}$$
$$\therefore t = -1$$

0,5

ونعوض t في التمثيل البارامتري

$$\begin{cases} x_F = 1+(-1) \\ y_F = 1+(-1) \\ z_F = -1-(-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_F = 0 \\ y_F = 0 \\ z_F = 0 \end{cases} \quad F(0,0,0)$$

* لدينا المستقيم (Δ) يمر من A وعمودي على (OAB)

* المستوى (OAB) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة

Visitez le site web : www.9alami.com

وزارة التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
لجهة الدار البيضاء الكبرى

خاص بكتابة الإمتحان

امتحان شهادة البكالوريا

مـــادة : .....

التقدير المفسر للنقطة .....

اسم وتوقيع المصحح (ة) : .....

النقطة النهائية	على 20
	بالحروف

3:40

$z_b = 10 + 11i$

ب-

$$\frac{d-c}{b-c} = \frac{(10+11i)-(-2+5i)}{(4+8i)-(-2+i)}$$

$$= \frac{10+11i+2-5i}{4+8i+2-i}$$

$$= \frac{12+6i}{6+3i}$$

$$= \frac{2(6+3i)}{(6+3i)}$$

$$= 2$$

$\frac{d-c}{b-c} = 2 \in \mathbb{R}$ لدينا

نستنتج أن النقط A و B و C و D من نفس المستقيم

III تمرين

1- $\text{card}\,\Omega = C_{10}^4 = \frac{10!}{4!} = \frac{10\times9\times8\times7}{4\times3\times2\times1} = \frac{5040}{24} = 210$

$$P(A) = \frac{\text{card}\,A}{\text{card}\,\Omega} = \frac{C_2^1 \times C_2^3}{C_{10}^4} = \frac{\frac{2!}{1!1!} \times \frac{3!}{1!2!}}{\frac{10!}{4!6!}} = \frac{\frac{2\times1}{1\times1} \times \frac{3\times2}{2\times1}}{210}$$

$$= \frac{10\times3}{210}$$

$$P(A) = \frac{30}{210} = \frac{1}{7}$$

$P(A) = \frac{2}{7}$

$$P(B) = \frac{card(B)}{card\,\Omega} = \frac{C_4^8}{C_4^{10}} = \frac{\frac{8!}{4!4!}}{\frac{10!}{4!6!}} = \frac{8\times7\times6\times5}{4\times3\times2\times1} \times \frac{4\times3\times2\times1}{10\times9\times8\times7}$$

$$= \frac{70}{210} = \frac{1}{3}$$

$$P(B) = \frac{1}{3}$$

"$X=0$" : "عدد الكريات البيضاء المسحوبة منعدم"

"$X=1$" : "عدد الكريات البيضاء المسحوبة واحدة"

"$X=2$" : "عدد الكريات البيضاء المسحوبة اثنتان"

$X \in \{0, 1, 2\}$: بالتالي

$$P(X=1) = \frac{C_1^2 \times C_3^8}{card\,\Omega} = \frac{\frac{2!}{1!1!} \times \frac{8!}{3!5!}}{210} = \frac{2 \times \frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}}{210}$$

$$= \frac{2\times56}{210}$$

$$= \frac{8}{15}$$

$$P(X=1) = \frac{8}{15}$$

$$P(X=0) = \frac{C_4^8}{card\,\Omega} = \frac{\frac{8!}{4!4!}}{210} = \frac{\frac{8\times7\times6\times5}{4\times3\times2\times1}}{210}$$

$$= \frac{70}{210} = \frac{1}{3}$$

$$P(X=0) = \frac{1}{3}$$

$$P(X=2) = \frac{C_2^2 \times C_2^8}{card\,\Omega} = \frac{\frac{2!}{2!} \times \frac{8!}{2!6!}}{210} = \frac{1 \times \frac{8\times7}{2\times1}}{210}$$

$$= \frac{28}{210}$$

$$= \frac{2}{15}$$

x_i	0	1	2	$\sum P(x_i)$
$P(x_i=X)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{2}{15}$	1

Visitez le site web : www.9alami.com

وزارة التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
لجهة الدار البيضاء الكبرى

خاص بكتابة الإمتحان

امتحان شهادة البكالوريا

مادة : الرياضيات

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية	على 20
	بالحروف

اسم وتوقيع المصحح (ة) : .....

التمرين 5 :

$u_n = v_n - v'_n$

$u_n = v_n - v'_n$

$u_n = v_n - v'_n$

$u_n = v_n - \frac{v'_n}{n}$

ج-

$\lim_{n \to +\infty} u_n = \lim_{n \to +\infty} v_n - \frac{v'_n}{n}$

$= v - \frac{v'}{+\infty}$

$= v' - 0$

$\lim_{n \to +\infty} u_n = v'$

التمرين الثاني :

أ-

$f(x) = (x-2)^2 e^x$

$\lim_{x \to +\infty} (x-2)^2 e^x$

$= (+\infty - 2)^2 \times +\infty$

$= +\infty$

ب-

$\lim_{x \to +\infty} \frac{(x-2)^2 \cdot e^x}{x}$

$\lim_{x \to +\infty} (x-2)^2 e^x$

Visitez le site web : www.9alami.com

$\lim_{x\to+\infty} (x-2)^2 e^x = +\infty$; $\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ لأن

$\begin{cases} \lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty \\ \lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty \end{cases}$ لأن

نستنتج أن المنحنى (C) يقبل فرع شلجمي اتجاهه محور الأراتيب

1 - أ

$f(x) = (x-2)^2 e^x$

$f'(x) = (x^2 - 4x + 4) e^x$

$f'(x) = x^2 e^x - 4x e^x + 4e^x$

ب

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} x^2 e^x - 4x e^x + 4e^x = 0$

ج) لدينا

$\lim_{x\to-\infty} x^2 e^x = 0$

$\lim_{x\to-\infty} x e^x = 0$

$\lim_{x\to-\infty} e^x = 0$

$\lim_{x\to-\infty} x^2 e^x - 4x e^x + 4e^x = 0$ ومنه

$y = 0$ معادلة المستقيم المقارب لـ (C) بجوار $-\infty$

1 - 3

$f'(x) = (x^2 e^x - 4x e^x + 4e^x)'$

$= (x^2)'(e^x) + (x^2)(e^x)' - 4((x)'e^x + (x)(e^x)') + 4(e^x)'$

$= 2x e^x + x^2 e^x - 4e^x - 4x e^x + 4e^x$

$= -2x e^x + x^2 e^x$

$= x(x e^x - 2e^x)$

$f'(x) = x(x-2)e^x$

ب

$f'(x) = x(x-2)e^x$ لدينا

$x(x-2)$ إشارة $f'(x)$ من إشارة e^x موجب

7 : تمرين

$x = 0$ أو $x - 2 = 0$

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
x		$-$	0	$+$		$+$	
$x-2$		$-$		$-$	0	$+$	
$x(x-2)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1

مجموعة تعريف الدالة f هي $]-\infty, 0]$ و $[2, +\infty[$

* الدالة f تناقصية على المجال $[0, 2]$

2-

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

0,25 + 0,5

3- 4

$$f''(x) = \left(x(x-2)e^x\right)'$$
$$= \left((x^2 - 2x)e^x\right)'$$
$$= (x^2-2x)' \cdot e^x + (x^2-2x)(e^x)'$$
$$= (2x-2)e^x + (x^2-2x)e^x$$
$$= 2xe^x - 2e^x + x^2e^x - 2xe^x$$
$$= x^2e^x - 2e^x$$
$$f''(x) = (x^2-2)e^x$$

0,5

$f''(x) = (x^2-2)e^x$ لدينا

$e^x > 0$ لدينا $\forall x \in \mathbb{R}$

$f''(x) = 0$ تكافئ $x^2 - 2 = 0$ تكافئ $x^2 = 2$

0,5

x	$-\infty$		$-\sqrt{2}$		$\sqrt{2}$		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
التحدب		∪		∩		∪	

Visitez le site web : www.9alami.com

Ministère de l'Education Nationale
Academie Régionale d'Education et de Formation
Région du Grand Casablanca

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE : .....

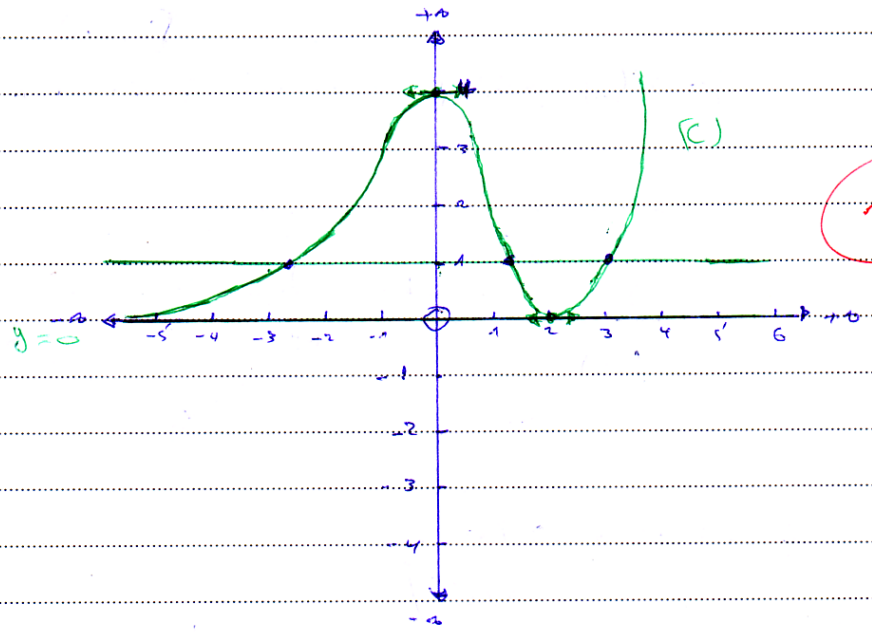
Note définitive sur 20 .....

Appréciations expliquant la note chifrée : .....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM ET SIGNATURE DU CORRECTEUR : .....

8,4



1

$H'(x) = ((x-1)e^x)'$

$= (x-1)'e^x + (x-1)(e^x)'$

$= 1e^x + xe^x - 1e^x$

$h(x) = xe^x$

0,5

$\int_0^1 xe^x\,dx$

0,5

$[(x-1)e^x]_0^1$

$= ((1-1)e^1) - ((0-1)e^0)$

Visitez le site web : www.9alami.com

وزارة التربية الوطنية
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
لجهة الدار البيضاء الكبرى

خاص بكتابة الإمتحان

امتحان شهادة البكالوريا

مادة : الرياضيات

التقدير المفسر للنقطة

النقطة النهائية	على 20
	بالحروف

اسم وتوقيع المصحح (ة) : .....

ص: 9

$= ((1-1)e) - ((0-1)e^0)$

$= ((0)e^0) - (-1 \times 1)$

$\int_0^1 xe^x dx = 1$

$\int_0^1 x^2 e^x dx$

$\begin{cases} U'(x) = 2x \\ V(x) = e^x \end{cases}$ نجد $\begin{cases} U(x) = x^2 \\ V'(x) = e^x \end{cases}$

$= [x^2 e^x]_0^1 - \int_0^1 2x e^x dx$

$= [x^2 e^x]_0^1 - 2\int_0^1 x e^x dx$

$= (1^2 e^1) - (0^2 e^0) - 2 \times 1$

$= e - 0 - 2$

$= e - 2$

0,75

$\int_0^1 xe^x dx$ = نفس الحساب ب V

$A = \int_0^1 |f(x) - y| dx \cdot Ua$

$A = \int_0^1 |f(x)| dx \cdot Ua$

$A = \int_0^1 x^2 e^x - 4xe^x + 4e^x dx \cdot Ua$

Visitez le site web : www.9alami.com

$$\mathcal{A} = \int_0^1 x^2 e^x \, dx - 4 \int_0^1 x e^x \, dx + 4 \int_0^1 e^x \, dx \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = e - 2 - 4 \times 1 + 4 \left[e^x \right]_0^1 \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = e - 2 - 4 + 4 (e^2 - 1) \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = e - 2 - 4 + 4e - 4 \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = e - 10 + 4e \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = 5e - 10 \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = 5(e - 2) \ . \text{ua}$$

$$\mathcal{A} = 5(e - 2) \text{cm}^2$$

$$x^2 = e^{-x} + 4x - 4$$

$$x^2 - 4x + 4 = e^{-x}$$

$$(x-2)^2 = e^{-x}$$

$$e^x (x-2)^2 = e^{-x} e^x$$

$$e^x (x-2)^2 = e^0$$

$$e^x (x-2)^2 = 1$$

$$f(x) = 1$$

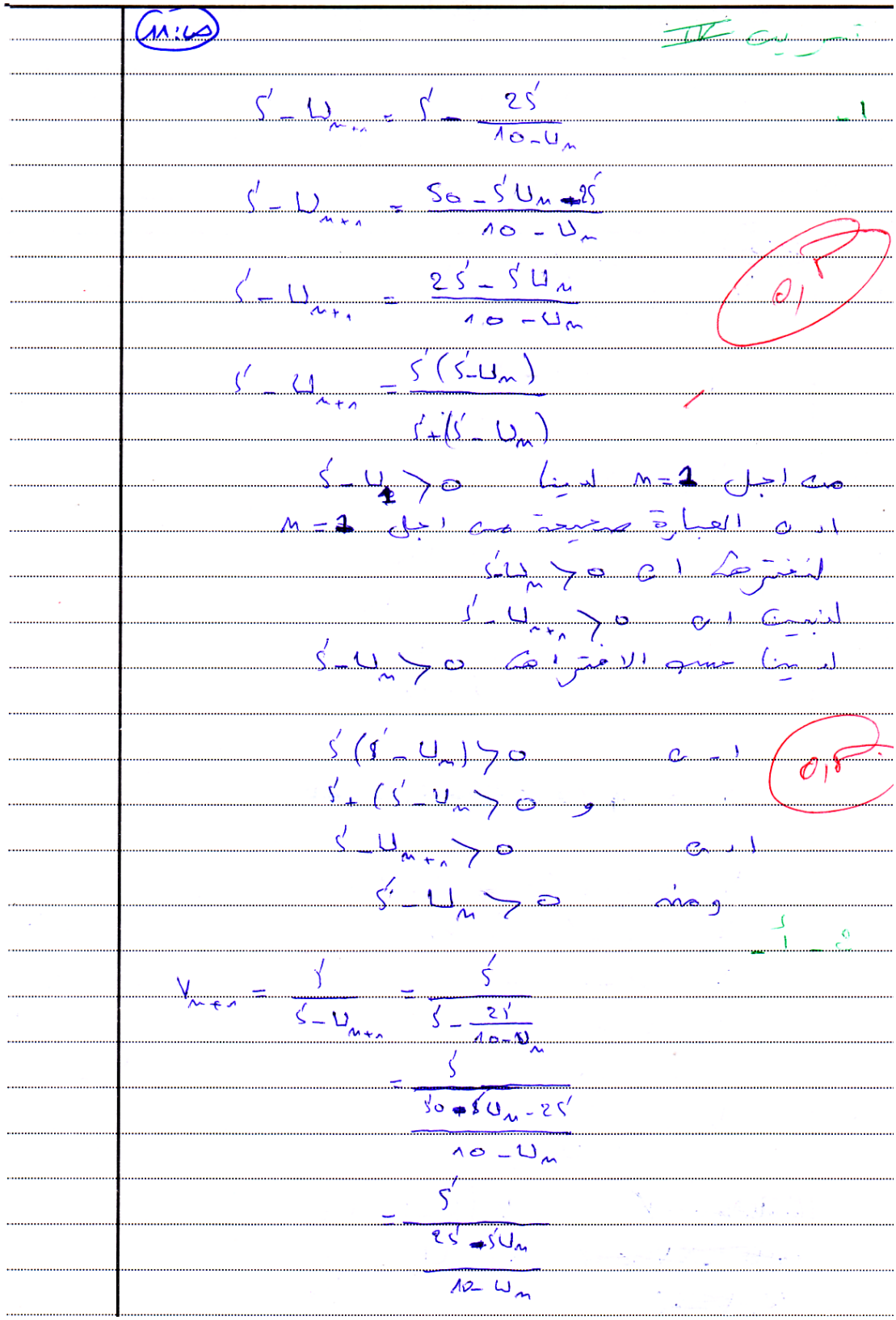
(C) يقطع المستقيم الذي معادلته $y = 1$ المنحنى

في نقطة أفصولها

$$x^2 = e^{-x} + 4x - 4$$

و

Visitez le site web : www.9alami.com



Visitez le site web : www.9alami.com

Ministère de l'Education Nationale
Academie Régionale d'Education et de Formation
Région du Grand Casablanca

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20
.....

Appréciations expliquant la note chifrée :
.....

RESERVE AU SECRETARIAT

NOM ET SIGNATURE DU CORRECTEUR : .....

12 : 20

$$V_{n+1} = \frac{5}{2(5 - U_n)}$$

0,5

$$U_{n+1} = \frac{10 - U_n}{5 - U_n}$$

$$V_{n+1} - V_n = \frac{10 - U_n}{5 - U_n} - \frac{5}{5 - U_n}$$

$$= \frac{10 - U_n - 5}{5 - U_n}$$

$$= \frac{5 - U_n}{5 - U_n} = 1$$

0,25

$$V_n = V_0 + (n - 0) \times 1$$

$$V_n = 0 + (n - 0) \times 0$$

$$V_n = 0 + n - 0$$

$$V_n = n$$

0,5

$$V_n = \frac{5}{5 - U_n}$$

$$V_0 = \frac{5}{5 - U_0}$$

$$V_0 = \frac{5}{5 - 0}$$

$$V_0 = 1$$

$$V_n = \frac{5}{5 - U_n}$$

$$V_n(5 - U_n) = 5$$

$$5 - U_n = \frac{5}{V_n}$$

ص 134

ب- لتكن (Γ) الدائرة مركزها $F(0,0,0)$ و ... نصف قطرها ...

$(1+i)(-3+6i) = -9+3i$

$-3+6i-3i-6 = -9+3i$

$-9+3i = -9+3i$ ✓ 0,5

$$\frac{c-a}{b-a} = \frac{(-2+5i)-(7+2i)}{(4+8i)-(7+2i)}$$

$$= \frac{-2+5i-7-2i}{4+8i-7-2i}$$

$$= \frac{-9+3i}{-3+6i}$$

$$= \frac{(-9+3i)(-3-6i)}{(-3+6i)(-3-6i)}$$

$$= \frac{27+54i-9i+18}{(-3)^2-(6i)^2}$$

$$= \frac{45+45i}{9+36} = \frac{45+45i}{45}$$

0,25

$$= \frac{45}{45} + \frac{45i}{45}$$

$= 1+i$

ج

$$\left|\frac{c-a}{b-a}\right| = |1+i| = \sqrt{1^2+1^2} = \sqrt{2}$$

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

$$= \sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)$$

$$= \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$$

Visitez le site web : www.9alami.com

Ministère de l'Education Nationale
lemie Régionale d'Education et de Formation
Région du Grand Casablanca

EXAMEN DU BACCALAUREAT

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20	Appréciations expliquant la note chifrée :	RESERVE AU SECRETARIAT
.....	.....	

NOM ET SIGNATURE DU CORRECTEUR : .....

14 pts

$r_{+i} = \left[\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}\right]$

$\left|\frac{c-a}{b-a}\right| = |1+i|$

$\frac{|c-a|}{|b-a|} = \sqrt{2}$ ✓ 1

$|c-a| = \sqrt{2}\,|b-a|$

$AC = \sqrt{2}\,AB$ ✓

$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \text{Arg}\left(\frac{c-a}{b-a}\right)\{2\pi\}$

$\equiv \text{Arg}(1+i)\{2\pi\}$ ✓

$\equiv \frac{\pi}{4}\{2\pi\}$

$\frac{\pi}{4}\{2\pi\}$ est une mesure de $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

$R_{(B,\frac{\pi}{2})}(z' - z_B) = e^{i\frac{\pi}{2}}(z - z_B)$

$(z' - 4 - 8i) = i(z - 4 - 8i)$

$(z' - 4 - 8i) = iz - 4i + 8$

$z' = iz - 4i + 8 + 4 + 8i$

$z' = iz + 12 + 4i$ ✓ 0,75

$z_D = iz_A + 12 + 4i$

$z_D = i(7 + 7i) + 12 + 4i$

$z_D = 7i - 7 + 12 + 4i$