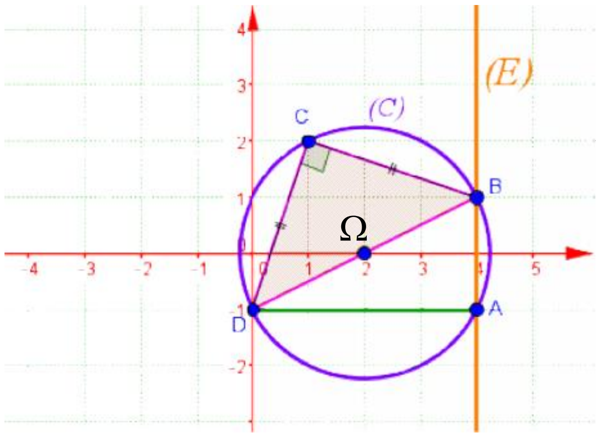
☜ تصحيح الموضوع التجريبي **الأول** للبكالوريا 2015 – **الشعبة** : علوم تجريبية

التصحيح	العلامة
☜ **التمرين الأول :**	
1) **حل في مجموعة الأعداد المركبة** $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول المركب z التالية : $z^2-8z+17=0$.	
• **حل المعادلة :** $z^2-8z+17=0$ - حساب المميز Δ : $\Delta=(-8)^2-4(1)\times(17)=-4$ أي $\Delta=(2i)^2$ - المعادلة تقبل حلين هما : $z_1=\dfrac{8-2i}{2}=4-i$ ، $z_2=\dfrac{8+2i}{2}=4+i$ مجموعة الحلول: $S=\{4-i;4+i\}$	$0.5+2\times0.25$
2) **في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس المباشر** $(O,\vec{u},\vec{v})$ **نعتبر** **النقط** D,B,A التي لواحقها على الترتيب $a=4-i$, $b=4+i$ **و** $d=-i$. و ليكن R **الدوران الذي مركزه النقطة** Ω **ذات اللاحقة** $\mu=2$ و زاويته $\frac{®}{2}$ **أ)** بين أنَ العبارة المركبة للدوران R **من الشكل** : $z'=iz+2-2i$.	
• **تبيان أن العبارة المركبة للدوران** R **من الشكل** : $z'=iz+2-2i$: - العبارة المركبة للدوران R من الشكل : $z'-\mu=e^{i\frac{®}{2}}(z-\mu)$ أي $z'-2=i(z-2)$ ومنه $z'=i(z-2)+2=iz+2-2i$ **إذن** $z'=iz+2-2i$	0.75
ب) تحقق أنَ لاحقة النقطة C **صورة النقطة** B **بالدوران** R **هي** $c=1+2i$	
• **التحقق أن لاحقة النقطة** C **صورة النقطة** B **بالدوران** R **هي** $c=1+2i$: • لدينا : $R(B)=C$ يعني $c=i\times b+2-2i=i(4+i)+2-2i=4i-1+2-2i=1+2i$ $c=1+2i$	0.25
ج) بين أنَ : $\dfrac{c-d}{c-b}=-i$ ثم أستنتج طبيعة المثلث BCD.	
• **تبيان أن** $\dfrac{c-d}{c-b}=-i$: - لدينا : $\dfrac{c-d}{c-b}=\dfrac{1+2i-(-i)}{1+2i-(4+i)}=\dfrac{1+3i}{-3+i}=\dfrac{(1+3i)(-3-i)}{(-3+i)(-3-i)}$ ومنه $\dfrac{c-d}{c-b}=\dfrac{-3-i-9i+3}{9+1}=\dfrac{-10i}{10}=-i$	0.5

0.25 + 0.25	• استنتاج طبيعة المثلث BCD : - لدينا : $\left\|\frac{c-d}{c-b}\right\| = \|-i\| = 1$ ولدينا $\arg\left(\frac{c-d}{c-b}\right) = \arg(-i) = -\frac{\text{®}}{2}$ - يعني $\frac{DC}{BC} = 1$ أي $DC = BC$ و $\left(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{DC}\right) = -\frac{\text{®}}{2}$ أي $\overrightarrow{BC} \perp \overrightarrow{DC}$ **إذن المثلث BCD قائم في C ومتساوي الساقين**
	د) بين أنَ النقط C,B,A و D تنتمي الى نفس الدائرة يطلب تعيين مركزها نصف قطرها
0.5 0.5	• **تبيان أنَ النقط C,B,A و D تنتمي الى نفس الدائرة :** المثلث BCD قائم في C وبالتالي النقط D,C,B تنتمي الى دائرة مركزها منتصف الوتر أي Ω. ولدينا : $\Omega A = \|z_A - z_\Omega\| = \|4-i-2\| = \|2-i\|$ $\Omega A = \sqrt{5}$ إذن : $\Omega A = \Omega B = \Omega C = \Omega D = \sqrt{5}$ ومنه النقط C,B,A و D تنتمي الى نفس الدائرة **مركزها** $\Omega(2;0)$ ونصف قطرها $R = \sqrt{5}$. 
	ه) عين (E) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z بحيث يكون ، $\|-i-z\|^2 - \|4-i-z\|^2 = 16$.
01	• تعيين مجموعة النقط (E) **من المستوي والتي تحقق :** $\|-i-z\|^2 - \|4-i-z\|^2 = 16$: $\|-i-z\|^2 - \|4-i-z\|^2 = 16$ **يعني** $MD^2 - MA^2 = 16$ ولتكن النقطة I منتصف القطعة $[DA]$ إذن لدينا : $\left(\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{ID}\right)^2 - \left(\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{IA}\right)^2 = 16$ أي $\overrightarrow{MI}^2 + 2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{ID} + \overrightarrow{ID}^2 - \overrightarrow{MI}^2 - 2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IA}^2 = 16$ ومنه $2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{ID} - 2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{IA} = 16$ لان $\overrightarrow{ID}^2 = \overrightarrow{IA}^2$ (I منتصف القطعة $[DA]$) وبالتالي : $2\overrightarrow{MI}.\left(\overrightarrow{ID}-\overrightarrow{IA}\right) = 16$ أي $2\overrightarrow{MI}.\overrightarrow{AD} = 16$ إذن : $\overrightarrow{IM}.\overrightarrow{DA} = 8$ لتكن H المسقط العمودي للنقطة M على (DA) حيث $\overrightarrow{IH}.\overrightarrow{DA} = 8$ أي $IH \times DA = 8$ - ولدينا : $DA = \|z_A - z_D\| = \|4-i+i\| = \|4\| = 4$ وبالتالي $IH = 2$ - **وبالتالي H منطبقة على النقطة A.** إذن $\overrightarrow{IM}.\overrightarrow{DA} = 8$ يعني $\left(\overrightarrow{IH}+\overrightarrow{HM}\right).\overrightarrow{DA} = 8$ ومنه $\overrightarrow{IH}.\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{HM}.\overrightarrow{DA} = 8$ أي $8 + \overrightarrow{HM}.\overrightarrow{DA} = 8$ وبالتالي $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{DA} = 0$ (لان $H = A$) **المجموعة (E) هي المستقيم العمودي على (DA) و المار من A أي**

	$(E)=(AB)$ ☜ أوبطريقة أخرى : $\left\|-i-z\right\|^2-\left\|4-i-z\right\|^2=16$ يعني $\left\|-i-x-iy\right\|^2-\left\|4-i-x-iy\right\|^2=16$ ومنه : $\left\|-x+i(-1-y)\right\|^2-\left\|4-x+(-1-y)\right\|^2=16$ أي $(-x)^2+(-1-y)^2-(4-x)^2-(-1-y)^2=16$ ومنه $x^2-16+8x-x^2=16$ ومنه : $8x=32$ **وبالتالي :** $x=4$ **المجموعة** (E) هي المستقيم ذي المعادلة $x=4$ **العمودي على** $(x'x)$ **والمار من النقطة** A
	☜ **التمرين الثاني :**
	في الفضاء المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقطتين $I(3,-1,0),A(2,1,1)$ **و** (P)**مجموعة النقط** $M(x,y,z)$ **من الفضاء التي تحقق،** $MA^2-\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MI}=0$
	1) أ) بين أن النقطة A **تنتمي الى المجموعة** (P) .
0.5	• تبيان أن النقطة A **تنتمي الى المجموعة** (P) **:** - **لدينا :** $AA^2-\overrightarrow{AA}.\overrightarrow{AI}=0$ ومنه $A\in(P)$
	ب) بين أن المجموعة (P) هي مستو $x-2y-z+1=0$ **معادلة** ديكارتية له.
0.5	• تبيان أن **المجموعة** (P) هي مستو $x-2y-z+1=0$ **معادلة** ديكارتية له: - **لدينا :** $MA^2-\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MI}=0$ يعني $\overrightarrow{MA}^2-\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MI}=0$ **ومنه** $\overrightarrow{MA}.(\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MI})=0$ أي $\overrightarrow{MA}.(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{IM})=0$ **وبالتالي** $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{IA}=0$ أي $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AI}=0$ **المجموعة** (P) هي مستو $\overrightarrow{IA}$ شعاع ناظمي له و يمر من النقطة A - تعيين معادلة ديكارتية للمستوي (P): لدينا : $\overrightarrow{AI}(1;-2;-1)$ معادلة (P) **من الشكل** $x-2y-z+d=0$ - **تعيين قيمة** d : نعوض بإحداثيات النقطة A **نجد :** $2-2(1)-1+d=0$ ومنه $d=1$ **أي معادلة** (P) **هي** $x-2y-z+1=0$

	2) لتكن (S) سطح كرة مركزها النقطة I وتمر من النقطة A. ▪ تحقق أن نصف قطر سطح الكرة (S) هو $R=\sqrt{6}$ ثم عين معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S)
0.5 0.5	• التحقق أن نصف قطر (S) هو $R=\sqrt{6}$: - لدينا : $R=AI=\sqrt{(1)^2+(-2)^2+(-1)^2}=\sqrt{6}$. - تعيين معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S): $(x-3)^2+(y+1)^2+z^2=6$
	3) ليكن (P') المستوي ذي المعادلة $2x-y+z-4=0$. أ) بين أن (P') يقطع (S) وفق دائرة (C) يطلب تعيين مركزها H ونصف قطرها r.
0.25	• تبيان أن (P') قطع (S) وفق دائرة (C): - لدينا : $d(I,(P'))=\dfrac{\lvert 2(3)-(-1)+0-4\rvert}{\sqrt{(2)^2+(-1)^2+(1)^2}}=\dfrac{\lvert 3\rvert}{\sqrt{6}}=\dfrac{3\sqrt{6}}{6}=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$ أي لدينا : $d(I,(P'))<R$ ومنه (P') قطع (S) وفق دائرة (C)
0.75	• تعيين مركز الدائرة (C) ونصف قطرها : - تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ) المار من I مركز سطح الكرة (S) و العمودي على (P'): $(\Delta):\begin{cases} x=2t+3 \\ y=-t-1;(t\in\mathbb{R}) \\ z=t \end{cases}$ - تعيين H نقطة تقاطع المستقيم (Δ) مع المستوي (P'): نحل لجملة : $\begin{cases} x=2t+3 \\ y=-t-1 \\ z=t \\ 2x-y+z-4=0 \end{cases}$ إذن : $2(2t+3)-(-t-1)+t-4=0$ ومنه $6t+3=0$

وبالتالي $t=-\frac{1}{2}$ و بالتالي $\begin{cases} x=2 \\ y=-\frac{1}{2} \\ z=-\frac{1}{2} \end{cases}$ أي $H\left(2;-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$

حساب نصف قطر دائرة المقطع (C): $r=\sqrt{R^2-d^2\left(I,(P')\right)}=\sqrt{6-\frac{6}{4}}$ $r=\frac{3\sqrt{2}}{2}$

ب) لتكن $B(2;-2;-2)$ نقطة من الفضاء تحقق من أن القطعة $[AB]$ أحد أقطار الدائرة (C)

- **التحقق من أن القطعة $[AB]$ أحد أقطار الدائرة (C):**

0.5

- **لدينا :** $AB=\sqrt{(2-2)^2+(-2-1)^2+(-2-1)^2}=\sqrt{18}=3\sqrt{2}=2r$

وبالتالي $[AB]$ أحد أقطار الدائرة (C)

ج) أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (Q) المماس لسطح الكرة (S) في النقطة B .

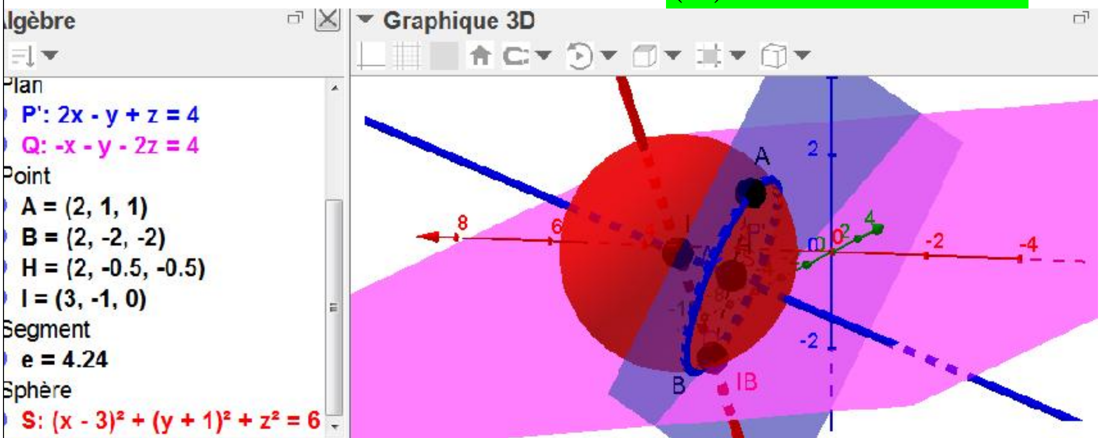
- **كتابة معادلة ديكارتية للمستوي (Q):**

0.5

- $\overrightarrow{IB}(-1;-1;-2)$ شعاع ناظمي للمستوي (Q).
- معادلة (Q) من الشكل $-x-y-2z+d=0$
- لتعيين قيمة d نعوض بإحداثيات النقطة B نجد : $-(2)-(-2)-2(-2)+d=0$

أي $d=-4$

إذن : $(Q):-x-y-2z-4=0$



☜ التمرين الثالث :

نعتبر في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية : $(E):y'-2y=-4x$

1) عين العددين الحقيقيين ~ ، بحيث تكون الدالة ¨ المعرفة بـ : $¨(x)=~x+$ **حلا للمعادلة (E)**

01	▪ **تعيين العددين الحقيقيين $\sim$, :** ▪ الدالة $\ddot{}$ حل للمعادلة (E) يعني $\ddot{}'(x)-2\ddot{}(x)=-4x$ ومنه $\sim-2(\sim x+\ )=-4x$ أي $\sim-2\sim x-2\ \ =-4x$ وبالتالي : $-2\sim x+\sim-2\ \ =-4x$ - بالمطابقة نجد : $\begin{cases}-2\sim\ =-4\\ \sim-2\ \ =0\end{cases}$ ومنه $\begin{cases}\sim\ =2\\ \ \ =1\end{cases}$ وبالتالي $\ddot{}(x)=2x+1$
	2) **نعتبر في المجموعة** $\mathbb{R}$ **المعادلة التفاضلية :** $(E'):y'-2y=0$. أ) **بين أن الدالة** f **حل للمعادلة** (E) **إذا وفقط إذا كانت الدالة** $(f-\ddot{})$ **حلا للمعادلة** (E')
01	▪ **نبرهن أنه إذا كان** f **حل للمعادلة** (E) **فإن** $(f-\ddot{})$ **حلا للمعادلة** (E')**:** - f حلا للمعادلة (E) يعني $f'(x)-2f(x)=-4x$ يعني $f'(x)-2f(x)=\ddot{}'(x)-2\ddot{}(x)$ ومنه : $f'(x)-\ddot{}'(x)-2f(x)+2\ddot{}(x)=0$ ومنه : $(f'-\ddot{}')(x)-2(f-\ddot{})(x)=0$ ومنه : $(f-\ddot{})$ **حلا للمعادلة** (E') ▪ **نبرهن أنه إذا كان** $(f-\ddot{})$ **حل للمعادلة** (E') **فإن** f **حلا للمعادلة** (E)**:** - $(f-\ddot{})$ حلا للمعادلة (E') **يعني** $(f-\ddot{})'(x)-2(f-\ddot{})(x)=0$ ومنه $f'(x)-\ddot{}'(x)-2f(x)+2\ddot{}(x)=0$ أي $f'(x)-2f(x)=\ddot{}'(x)-2\ddot{}(x)$ وبالتالي : $f'(x)-2f(x)=-4x$ ومنه **الدالة** f **حل للمعادلة** (E) **إذن الدالة** f **حل للمعادلة** (E) **إذا وفقط إذا كانت الدالة** $(f-\ddot{})$ **حلا للمعادلة** (E')
	ب) **حل المعادلة** (E') **ثم استنتج حلول المعادلة** (E).
$0.5+0.5$	▪ **حل المعادلة** (E')**:** - **حلول المعادلة** (E')**:** هي الدوال من الشكل $y=ke^{2x}$ - **استنتاج حلول المعادلة** (E)**:** هي الدوال من الشكل : $f(x)=ke^{2x}+\ddot{}(x)=ke^{2x}+2x+1$
	ج) **عين حلا خاصا** f **للمعادلة** (E) **والذي يحقق ،** $f(0)=3$
01	▪ **تعيين الحل الخاص** f **حيث** $f(0)=3$ **:** $f(0)=3$ يعني $ke^{2\times0}+2(0)+1=3$ ومنه $k+1=3$ أي $k=2$ - وبالتالي : $f(x)=2e^{2x}+2x+1$
	☜ **التمرين الرابع :**
	نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=x+3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)$

	نسمي (C_f) المنحنى الممثل لها في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.
	I. 1) أحسب نهايتي الدالة f عند 0 وعند $+\infty$.
0.25 + 0.25	• **حساب نهايتي الدالة f :** - $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\lim\limits_{x\to 0^+}\left(x+3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)\right)=+\infty$ لان $\begin{cases}\lim\limits_{x\to 0^+}\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=+\infty\\ \lim\limits_{x\to 0^+}\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=+\infty\end{cases}$ - $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to +\infty}\left(x+3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)\right)=+\infty$ لان $\begin{cases}\lim\limits_{x\to +\infty}\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=+\infty\\ \lim\limits_{x\to +\infty}\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=+\infty\end{cases}$
	2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x، $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x^2+4x+6)}{x(x^2+2)}$ ثم **استنتج اتجاه تغير الدالة f**
0.75	• **حسب $f'(x)$:** $f'(x)=1+3\times\dfrac{\dfrac{2x(3x)-3(x^2+2)}{(3x)^2}}{\dfrac{x^2+2}{3x}}=1+3\times\dfrac{6x^2-3x^2-6}{9x^2}\times\dfrac{3x}{x^2+2}$ أي $f'(x)=1+\dfrac{6x^2-3x^2-6}{9x^2}\times\dfrac{9x}{x^2+2}=1+\dfrac{3x^2-6}{x(x^2+2)}=\dfrac{x^3+3x^2+2x-6}{x(x^2+2)}$ وبالتالي : $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x^2+4x+6)}{x(x^2+2)}$ من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x
0.5	• **استنتاج اتجاه تغير الدالة f :** $f'(x)=0$ يعني $\dfrac{(x-1)(x^2+4x+6)}{x(x^2+2)}=0$ ومنه $x-1=0$ أو $x^2+4x+6=0$ (ليس لها حل لان $\Delta=16-24=-8<0$) مع $x\in\left]0;+\infty\right[$ ومنه $x=1$

إشارة $f'(x)$ من إشارة $(x-1)(x^2+4x+6)$ لان $x(x^2+2)>0$

x	0		1		$+\infty$
$x-1$		$-$	0	$+$	
x^2+4x+6		$+$		$+$	
$f'(x)$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

- **الدالة** f **متناقصة على المجال** $]0;1]$ و متزايدة على المجال $[1;+\infty[$.

3) شكل جدول تغيرات الدالة f .

0.5

- **جدول تغيرات الدالة** f :

x	0		1		$+\infty$
$f'(x)$	$\|\|$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$\|\|$ $+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

4) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ) **ذي المعادلة** $y=x$.

01

- **دراسة الوضع النسبي للمنحنى** (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) **ذي المعادلة** $y=x$:

- ندرس إشارة الفرق $f(x)-y$

- لدينا : $f(x)-y=x+3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)-x=3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)$

- $f(x)-y=0$ يعني $3\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=0$

ومنه $\ln\left(\dfrac{x^2+2}{3x}\right)=0$ أي $\dfrac{x^2+2}{3x}=1$

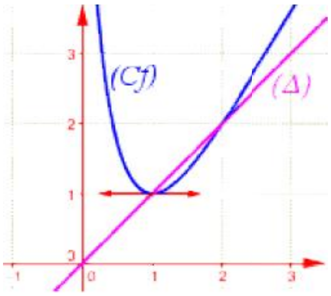
- وبالتالي $x^2+2=3x$

إذن : $x^2-3x+2=0$

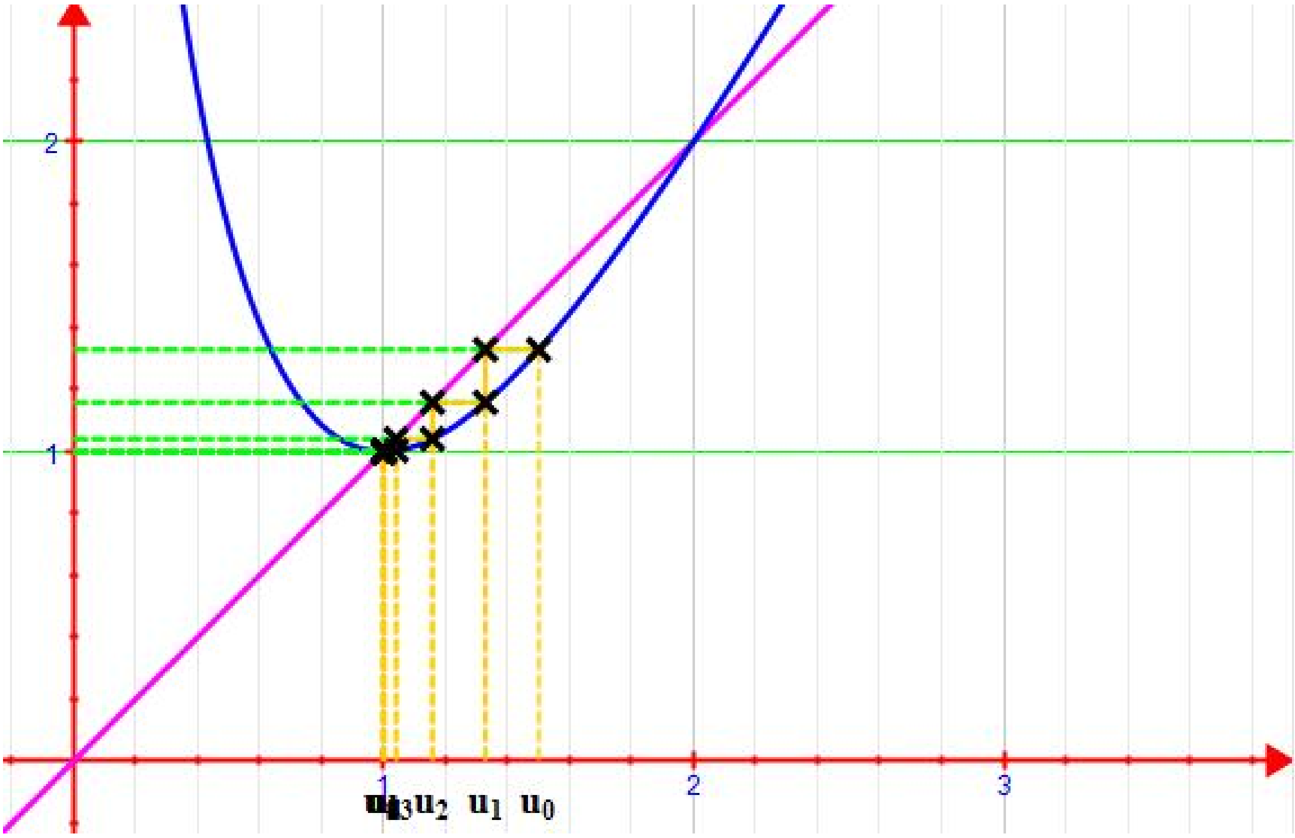
- حساب المميز : $\Delta=(-3)^2-4(1)(2)=9-8=1$

المعادلة تقبل حلين متمايزين هما : $x_1=\dfrac{3-1}{2}=1$ ، $x_1=\dfrac{3+1}{2}=2$

x	0		1		2		$+\infty$
$f(x)-y$	$\|\|$	$+$	0	$-$	0	$+$	
	$\|\|$	(C_f) يقع فوق (Δ)	(C_f) يقطع (Δ)	(C_f) يقع تحت (Δ)	(C_f) يقطع (Δ)	(C_f) يقع فوق (Δ)	

5) أحسب $f(4)$ ثم أرسم (Δ) و (C_f).	
• حسب $f(4)$: - $f(4)=4+3\ln\left(\frac{16+2}{3\times4}\right)=4+3\ln\frac{18}{12}=5.22$ • الرسم : 	0.25 01
II. نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بـ : $u_0=\frac{3}{2}$ و من أجل كل عدد طبيعي n، $u_{n+1}=f(u_n)$. 1) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $1<u_n<2$.	
• البرهان بالتراجع على أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $1<u_n<2$: - نسمي $P(n)$ هذه الخاصية . 1- من أجل $n=0$ لدينا : $u_0=\frac{3}{2}$ إذن $1<u_0<2$ ومنه $P(0)$ صحيحة . 2- نفرض صحة $P(n)$ أي نفرض أن $1<u_n<2$. ونبرهن على صحة $P(n+1)$ أي نبرهن أن $1<u_{n+1}<2$ لدينا : $1<u_n<2$ ومنه $f(1)<f(u_n)<f(2)$ لان الدالة f متزايدة تماما على المجال $]1;2[$ - ومنه $1<u_{n+1}<2$ لان $u_{n+1}=f(u_n)$ ، $f(1)=1$ و $f(2)=2$ أي $P(n+1)$ صحيحة . - حسب مبدأ الاستدلال بالتراجع فإن $P(n)$ صحيحة من أجل كل عدد طبيعي n. من أجل كل عدد طبيعي n، $1<u_n<2$.	0.75
2) أدرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ ثم استنتج أنها متقاربة .	
• دراسة رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ أي دراسة تغيرات المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$: - ندرس إشارة الفرق $u_{n+1}-u_n$ لدينا : $u_{n+1}-u_n=u_n+3\ln\left(\frac{u_n^2+2}{3u_n}\right)-u_n=3\ln\left(\frac{u_n^2+2}{3u_n}\right)$ - بما أن $u_n\in]1;2[$ فإن $3\ln\left(\frac{u_n^2+2}{3u_n}\right)<0$ من أجل $x\in]1;2[$ فإن $f(x)-x<0$ (السؤال (4)) وبالتالي $u_{n+1}-u_n<0$ ومنه المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متناقصة تماما .	0.5

• **استنتاج أن المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ مقاربة :** - المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ محدودة من الأسفل بالعدد 1 وهي متناقصة تماما فهي متقاربة وتتقارب من العدد 1 .	0.5
3) عين نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$.	
• **تعيين نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$:** $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$	0.25



✌ **بالتوفيق☹ و النجاح☺ في البكالوريا 2015 ☺**