الأستاذ : محمد الحيان		النيابة : ورزازات	
المادة : الرياضيات		مدة الانجاز : 3 ساعات	
الشعبة : الثانية بكالوريا علوم فيزيائية الثانية بكالوريا علوم الحياة والأرض		المعامل : 7	

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
قطاع التعليم المدرسي

الامتحان التجريبي للبكالوريا

25 مارس 2008

التمرين الأول : 3,5 ن

1. أ- بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}-\{-1\}$: $\dfrac{2x^2+3x+2}{x+1}=2x+1+\dfrac{1}{x+1}$. 0,5

ب- استنتج قيمة التكامل : $I=\int_0^1\left(\dfrac{2x^2+3x+2}{x+1}\right)dx$ 1

2. باستعمال المكاملة بالأجزاء ، أحسب التكامل التالي : $J=\int_0^1 xe^{-x}dx$ 1

3. أحسب التكامل : $K=\int_{\frac{1}{e}}^{e}\dfrac{1}{x}\left|\ln(x)\right|dx$ 1

التمرين الثاني : 6 نقط

لكل z من المجموعة $\mathbb{C}$ ، نضع : $P(z)=z^3-(8+3i)z^2+(25+24i)z-75i$

1. حل في المجموعة $\mathbb{C}$ ، المعادلة التالية : (E) : $z^2-8z+25=0$ 0,75

2. بين أن المعادلة $P(z)=0$ تقبل حلا تخيليا z_0 صرفا يجب تحديده. 0,75

3. حدد العددين الحقيقيين a و b بحيث : $\forall z\in\mathbb{C}$: $P(z)=(z-3i)(z^2+az+b)$ 0,5

4. نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{u},\vec{v})$ ، النقط A و B و C و D التي ألحاقها على التوالي هي : $z_A=-1+2i$ و $z_B=4+3i$ و $z_C=3i$ و $z_D=4-3i$.

أ- مثل النقط A و B و C و D. 0,5

ب- بين أن : $\dfrac{z_C-z_A}{z_D-z_A}=\dfrac{1}{5}i$ و أن : $\dfrac{z_C-z_B}{z_D-z_B}=-\dfrac{2}{3}i$. 1

جـ- استنتج طبيعة المثلثين ACD و BCD . 1

د- بين أن النقط A و B و C و D تنتمي إلى دائرة (Γ) محددا شعاعها ولحق مركزها. 1

5. نعتبر الإزاحة t التي متجهتها $\overrightarrow{AD}$. حدد لحق النقطة E صورة النقطة C بالإزاحة t . 0,5

التمرين الثالث : **10,5 ن**

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\ln\left(1-x^3\right) & ; \quad x<0 \\ f(x)=4x\sqrt{x}-3x^2 & ; \quad x\geq 0 \end{cases}$$

وليكن $\left(\mathscr{C}_f\right)$ المنحنى الممثل للدالة f في المستوى $\mathscr{P}$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1. أ - بين أن f متصلة في النقطة 0 . — 0,5

ب- بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق في النقطة 0 . (نذكر بأن : $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+t)}{t}=1$) — 1

2. بين أن الدالة تناقصية على كل من المجالين $]-\infty,0[$ و $[1,+\infty[$ ، وتزايدية على المجال $[0,1]$. — 1,5

3. أ- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$. — 1

ب- تحقق من أن : $\dfrac{f(x)}{x}=\dfrac{3\ln(-x)}{x}+\dfrac{\ln\left(1-x^{-3}\right)}{x}$: $\forall x\in]-\infty,0[$. — 0,5

جـ- أدرس الفرعين اللانهائيين للمنحنى $\left(\mathscr{C}_f\right)$. — 1

4. أنشئ المنحنى $\left(\mathscr{C}_f\right)$. — 1

5. ليكن h قصور الدالة f على المجال $]-\infty,0[$.

أ- بين أن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على مجال J يتم تحديده. — 0,5

ب- حدد $h^{-1}(x)$ لكل x من المجال J. — 1

6. نعتبر المتتالية العددية $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_0=\dfrac{4}{9} \\ u_{n+1}=4u_n\sqrt{u_n}-3u_n^2 & ; \quad n\in\mathbb{N} \end{cases}$$

أ- بين بالترجع أن : $\dfrac{4}{9}\leq u_n\leq 1$: $\forall n\in\mathbb{N}$. — 0,75

ب- بين أن المتتالية $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$ تزايدية . — 0,75

جـ- استنتج أن المتتالية $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$ متقاربة ، ثم أحسب نهايتها. — 1