السنة الدراسية 2007/2008

مدة الإنجاز: 3 ساعات

المعامل : 7

dmingo jaouad

الامتحان التجريبي

لنيل شهادة الباكالوريا

دورة مارس 2008

المادة: الرياضيات

الشعبة: ع ح و أرض و فيزياء

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكوين الأطر و البحث العلمي
قطاع التربية الوطنية
أكاديمية جهة فاس
نيابة فاس
ثانوية مولاي ادريس

التمرين الاول(5ن)

1- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-2\sqrt{3}z+4=0$ — 0.5

2- نعتبر في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbb{C}$ الحدودية $P(z)=z^3-2\left(\sqrt{3}+i\right)z^2+4\left(1+\sqrt{3}i\right)z-8i$

أ- بين أن $P(z)=0$ **تقبل حلا تخيليا صرفا وحيدا** z_0 **حدده .** — 0,5

ب- حدد الأعداد الحقيقية a و b و c حيث $P(z)=(z-2i)\left(az^2+bz+c\right)$ — 0.5

ج- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $P(z)=0$ **.** — 0.5

3- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $\left(o,\vec{u},\vec{v}\right)$**.**

نعتبر النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي : $z_A=\sqrt{3}-i$ **و** $z_B=\sqrt{3}+i$ **و** $z_C=2i$

ليكن R الدوران الذي مركزه O و زاويته $\dfrac{\pi}{3}$

أ- أكتب على الشكل المثلثي $\dfrac{z_B}{z_A}$ **و** $\dfrac{z_C}{z_B}$ — 1

ب- بين أن التمثيل العقدي للدوران R هو $z'=e^{i\frac{\pi}{3}}z$ — 0,5

ت- بين أن $R(A)=B$ **و** $R(B)=C$ — 1

ث- إ ستنتج أن الرباعي $OABC$ معين — 0,5

التمرين الثاني(4,5ن)

نعتبر المتتالية العددية (U_n) المعرفة بما يلي :
$$\begin{cases} U_0=1+\dfrac{1}{\sqrt[3]{e}} \\ U_{n+1}=1+\sqrt[3]{U_n-1} \end{cases}$$

1- بين بالترجع أن $1<U_n<2 \quad (\forall n\in\mathbb{N})$ **.** — 0.5

2- بين أن $U_{n+1}-U_n=\sqrt[3]{U_n-1}\left(1-\sqrt[3]{U_n-1}\right)\left(1+\sqrt[3]{U_n-1}\right) \quad (\forall n\in\mathbb{N})$**.** — 0.5

3- استنتج أن المتتالية (U_n) تزايدية . — 0.5

4- بين أن المتتالية (U_n) متقاربة ثم حدد نهايتها . — 1

5- نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة بما يلي $V_n=\ln\left(U_n-1\right) \quad (\forall n\in\mathbb{N})$**.**

أ- تحقق أن $V_0=-\dfrac{1}{3}$ **، ثم بين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها** $\dfrac{1}{3}$ **.** — 1

ب- استنتج أن $\ln\left(U_n-1\right)=-\left(\dfrac{1}{3}\right)^{n+1} \quad (\forall n\in\mathbb{N})$ **.** — 0.5

ج- احسب U_n بدلالة n . — 0.5

مسألة(10.5)

الجزء الأول:

نعتبر الدالة العددية g المعرفة كما يلي: $g(x)=x+2-e^{x}$

1- بين أن g تناقصية قطعا على $\mathbb{R}^{+}$ 0.5

2- بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حل وحيد α في المجال $]1,2[$ 0.5

3- استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}^{+}$ 0.5

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة :

$$\begin{cases} f(x)=(\frac{2}{x}-x-2)e^{\frac{1}{x}} & x \prec 0 \\ f(x)=\ln(1+xe^{x}) & x \geq 0 \end{cases}$$

1- بين أن f متصلة في 0. 0. 5

2- احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ 1

3- . ادرس قابلية الاشتقاق في 0 ، و أول النتيجة هندسيا 1

4- أ- بين أن $(\forall x \in \mathbb{R}_{+}^{*})\ f(x)=x+\ln x+\ln(1+\frac{1}{xe^{x}})$ ثم استنتج الفرع االلانهائي بجوار $+\infty$ 0.75

ب- بين أن المستقيم (Δ) الدي معادلته $y=-x-3$ مقارب مائل ل (Cf) بجوار $-\infty$ 0.5

5- أ – أحسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}_{+}^{*}$ 0,5

ب- بين أن $(\forall x \in \mathbb{R}_{-}^{*})\ f'(x)=\frac{(x+1)(-x^{2}+2x-2)}{x^{3}}e^{\frac{1}{x}}$ 0.5

ج- ضع جدول تغيرات الدالة. f 1

6- أ- بين أن لكل x من $]0,+\infty[$: $f''(x)=\frac{e^{x}g(x)}{(1+xe^{x})^{2}}$. 0.5

ب- بين أن (Cf) يقبل نقطة انعطاف أفصولها موجب 0.75

7- أنشئ (Cf)في م.م.م.$(o,\vec{i},\vec{j})$. نأخد $\alpha \simeq 1,1$ و $f(\alpha)\simeq 1,5$ 1

8- ليكن h قصور f على المجال $[0,+\infty[$.

أ- بين أن h تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده . 0.5

ب- أنشئ في نفس المعلم السابق (Ch^{-1}) . 0.5