الامتحان التجريبي ماي 2004		
الثانية سلك باكالوريا ع رياضية	مادةالرياضيات مدة الإنجاز: 4 ساعات	ثانوية: ابن عبدون 1/2

التمرين الأول — 2 ن

حدد x و y و z من $\mathbb{N}^*$ بحيث: $\overline{yyxz}^{(7)} = \overline{xyzx}^{(11)}$

التمرين الثاني

A- ليكن θ من $[0,2\pi[$ و n من $\mathbb{N}^*$

1 - حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^{2n} - 2\cos(\theta)z^n + 1 = 0$ — 0.75ن

2 - بين أن: $\prod_{k=0}^{n-1}\left(e^{i\frac{4k\pi}{n}} - 2\cos(\theta)e^{i\frac{2k\pi}{n}} + 1\right) = 2(1-\cos(n\theta))$ — 0.75ن

B - المستوى العقدي (P) منسوب إلى معلم متعامد وممنظم و مباشر $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$

لتكن (E) مجموعة النقط $M_\theta(Z_\theta)$ حيث: $Z_\theta = \frac{1}{2+\cos(\theta)}e^{i\theta}$

1 - بيت أن: $\forall\theta\in[0,2\pi[\ |Z_\theta| = \frac{1}{2}d(M_\theta,(D))$ حيث (D) هو المستقيم دو المعادلة $x-1=0$. — 0.5ن

2 - استنتج طبيعة المخروطي (E) — 0.5ن

3 - أعط العناصر المميزة له. — 1ن

4 - أنشئ (E). — 0.5ن

التمرين الثالث

نعتبر المجموعة التالية: $E = \left\{M(a,b) = \begin{pmatrix} a+b & -b \\ 5b & a-3b \end{pmatrix} / (a,b)\in\mathbb{R}^2\right\}$ — 1ن

1 - بين أن: $(E,+,.)$ فضاء متجهي حقيقي. — 0.5ن

2 - حدد بعده.

3 - ليكن α من $\mathbb{C}-\mathbb{R}$ — 0.5ن

أ - بين أن: $(1,\alpha)$ أساسا للفضاء المتجهي الحقيقي $\mathbb{C}$. — 0.25ن

ب- بين أن: التطبيق g المعرف بما يلي : $\begin{array}{rccc} g: & \mathbb{C} & \to & E \\ & Z=a+b\alpha & \mapsto & M(a,b) \end{array}$ تقابل. — 0.5ن

ج- حدد قيم α التي من أجلها g تشاكل من $(\mathbb{C},X)$ نحو (E,X). — 0.5ن

4- نأخذ $\alpha = -1+i$. — 0.5ن

أ- بين أن: $(E,+,.)$ جسم تبادلي.

ب- حدد مقلوب $M(a,b)$ من $E-\left\{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. — 0.5ن

ج- ليكن n من $\mathbb{N}$ أحسب بدلالة n $(M(0,1))^n$.

الثانية سلك باكالوريا ع رياضية	مادةالرياضيات مدة الإنجاز: 4 ساعات	ثانوية: ابن عبدون 2/2

التمرين الرابع

I- المستوى منسوب إلى معلم متعامد وممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ حيث $\left\|\vec{i}\right\|=2cm$

نعتبر الدالة f المعرفة بمايلي: $f(x)=\begin{cases}(x-1)e^{\frac{x}{x-1}} & : x<1\\ (x-1)\,Arc\tan x & : x\geq 1\end{cases}$

1- أ- حدد Df **0.25ن**

ب- حدد نهايات f عند محدات Df. **0.5ن**

2- أدرس اتصال الدالة f وقابلية اشتقاقها عند 1. **1ن**

3- أدرس تغيرات الدالة f و أعط جدول تغيراتها. **1.5ن**

4- بين أن: $y=e.x$ مقارب مائل للمنحنى Cf بجوار $-\infty$ و $y=\frac{\pi}{2}x-1-\frac{\pi}{2}$ مقارب مائل ل Cf بجوار $+\infty$. **1.5ن**

5- أنشئ المنحنى Cf. **1ن**

6- أحسب مساحة الحيز المستوى المحدد ب Cf و $x=1$ و $x=2$ و $y=0$. **1ن**

II- نعتبر الدالة F المعرفة بما يلي: $\forall x\leq 0 F(x)=\int_{x}^{2x} f(t)dt$.

1 -بين أن: $\forall x\leq 0 \quad xf(x)\leq F(x)\leq xf(2x)$ **1ن**

2 -احسب النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to-\infty} F(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{F(x)}{x}$ **1ن**

3 -بين أن: F قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}_-$ و أحسب مشتقتها $\forall x\leq 0: F'(x)$. **1ن**

********* انتهى *********