Groupe scolaire Inisse	مراقبة مستمرة (1) الأسدس الثاني 16 مارس 2012	السنة 2 من سلك البكالوريا شعبة العلوم الإقتصادية مادة الرياضيات - مدة الإنجاز: ساعتان

تمرين (1) : (4,5 ن)

أحسب التكاملات التالية: $I=\int_0^1 (2x-1)(x^2-x+1)^4 dx$; $J=\int_1^{\sqrt{3}} \frac{x}{x^2+1} dx$; $K=\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx$ | 1,5x3

تمرين (2) : (3,5 ن)

أ- بين أن لكل x من $]-2;+\infty[$: $\frac{x^2}{x+2} = x-2+\frac{4}{x+2}$ | 0,5

ب- بين أن : $\int_{-1}^{0} \frac{x^2}{x+2} dx = 4\ln 2 - \frac{5}{2}$ | 1,5

ج- باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن: $\int_{-1}^{0} x\ln(x+2)\, dx = \frac{1}{4}(8\ln 2-5)$ | 1,5

تمرين (3) : (12 ن)

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=(x+1)e^x-1$

1) أ- بين أن : $\lim_{x\to-\infty} g(x)=-1$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)=+\infty$ | 0,75

ب- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=(x+2)e^x$ واستنتج أن الدالة g تزايدية على $[-2,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,-2]$ ثم ضع جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$. | 2

2) أحسب $g(0)$ واستنتج أن لكل x من $]-\infty,0[$: $g(x)<0$ ولكل x من $]0,+\infty[$: $g(x)>0$ | 1,25

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=xe^x-x$ وليكن (C) منحناها الممثل في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ $(\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1cm)$

1) أ- بين أن : $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$. | 1

ب- بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=-x$ مقارب مائل للمنحنى (C) بجوار $-\infty$ وأن (C) تحت (Δ) على المجال $]-\infty;0[$. | 1,5

ج- بين أن : $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أعط تأويلا هندسيا لهذه النتيجة. | 1

2) أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=g(x)$ واستنتج أن الدالة f تزايدية على $[0,+\infty[$ وتناقصية على $]-\infty,0]$. | 1,5

ب- أنشئ المنحنى (C) والمستقيم (Δ). | 1

3) أ- بين أن الدالة $F: x\longmapsto F(x)=(x-1)e^x-\frac{1}{2}x^2$ دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$. | 1

ب- احسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) ومحور الأفاصيل والمستقيمين اللذين معادلتهما : $x=0$ و $x=1$. | 1

"Avant de savoir lire et écrire, l'homme a su calculer"