ثا . سيدي الحسن اليوسي نيابة صفرو أكاديمية فــــــاس	فـــــرض مـــــــحروس رقم 4	الثانية علوم تجريبية مدة الإنجاز: 2 ساعات التاريخ : 2003−2004 الأستاذ : ح. بوعيون

التمرين الأول (5نقط ونصف)

لتكن (S) فلكة مركزها $\Omega(2,-1,0)$ وشعاعها 3 .

1) حدد معادلة ديكارتية للفلكة (S) . 1

2) حدد معادلة المستوى (P) المماس للفلكة (S) في النقطة $A(3,1,-2)$ 1.5

3) بين أن المستوى $(Q):2x+2y+z-11=0$ مماس للفلكة (S) في $B(4,1,1)$. 1.5

4) ليكن (Δ) المستقيم المار من $C(2,1,-5)$ والموجه بالمتجهة $\vec{u}(1,0,3)$ 1.5

أحسب $d(\Omega,(\Delta))$. ماذا تستنتج ؟

التمرين الثاني (14نقط ونصف)

I) نعتبر الدالة $g(x)=1+x-e^{-2x}$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ 1

2) أدرس تغيرات g واستنتج أن $(\forall x<0):\ g(x)<0$ 1.5

II) نعتبر الدالة f المعرفة على IR بما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\ln(1+xe^{x}) & ; \quad x>0 \\ f(x)=xe^{x}+e^{-x}-1 & ; \quad x\le 0 \end{cases}$$

1) أدرس اشتقاق الدالة f في 0 وأول هندسيا النتيجة المحصل عليها . 2

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

3) a) بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{f(x)}{x}=-\infty$ وأول هندسيا النتيجة 1

b) بين أن $(\forall x>0):f(x)=x+\ln(x)+\ln(1+\frac{e^{-x}}{x})$ 0.5

c) استنتج طبيعة الفرع اللانهائي بجوار $+\infty$. 1

4) a) بين أن: $(\forall x>0):f(x)-x=\ln(x+e^{-x})$ 0.5

b) بين أن $(\forall x>0):\ x+e^{-x}>1$ 1

c) استنتج وضع C_f بالنسبة للمستقيم $(\Delta):y=x$ 0.5

5) a) بين أن $g(x)$ $(\forall x < 0)\ :\ f'(x) = e^{x}\ g(x)$	1
b) أحسب $f'(x)$ لكل $x \in]0,+\infty[$	1
c) أدرس تغيرات f وضع جدول تغيراتها.	1
6) أنشئ المنحنى C_f .	1