المستوى : 3 تقني رياضي	**الفرض رقم 2 للفترة الأولي**	**المدة : ساعتان**	**السنة الدراسية :2011/2010**

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

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g
2. بين أن g موجبة على $\mathbb{R}$ واستنتج أن : $e^{-x} + x \geq 1$

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x}{e^{-x}+x}$، (C_f) تمثيلها البياني

1. بين أن : $f(x) = \frac{1}{1+\frac{1}{xe^x}}$ ، على $\mathbb{R}^*$
2. بين ان $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$ ، و $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 1$ ،فسر النتيجتين بيانيا ؟
3. بين أن : : $f'(x) = \frac{(1+x)e^{-x}}{(e^{-x}+x)^2}$ *من أجل كل* x من $\mathbb{R}$
4. ضع جدول تغيرات الدالة f
5. أكتب معادلة المماس للمنحني (C_f)عند مبدأ المعلم
6. تحقق أن : $x - f(x) = \frac{xg(x)}{g(x)+1}$ ثم أدرس إشارة $x - f(x)$ ،واستنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f)والمستقيم(Δ)ذي المعادلة $y = x$
7. أرسم المستقيم (Δ)والمنحني(C_f) .

التمرين الثاني : نعتبر الدالة g المعرفة على: $]0\,;\,+\infty[$ بما يلي : $g(x) = ln(x+1) - lnx - \frac{1}{x+1}$

1. بين أن $ln(x+1) - lnx = ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$ ،ثم استنتج : $\lim_{x\to+\infty} g(x)$
2. أنشئ جدول تغيرات الدالة g
3. إستنتج إشارة $g(x)$ على $]0\,;\,+\infty[$

f دالة عددية معرفة بما يلي : $\begin{cases} f(x) = x(ln(x+1) - lnx) \cdots\cdots ; x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$

1. أدرس إستمرارية الدالة f على يمين الصفر
2. تحقق أن : $f(x) = x\left[ln\left(1+\frac{1}{x}\right)\right]$ علي المجال : $]0\,;\,+\infty[$
3. بين أن : $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 1$ ، فسر النتيجة هندسيا
4. أحسب : $\lim_{\substack{x\to 0 \\ >}} \frac{f(x)}{x}$ ، فسر النتيجة هندسيا
5. بين ان $f'(x) = g(x)$ على $]0\,;\,+\infty[$
6. أعط جدول تغيرات الدالة f
7. أنشئ المنحني (C_f) وحدة الطول : 2cm