الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد	
امتحان المستوى – دورة ماي 2011			
المستوى والشعبة: 3 ثانوي تسيير واقتصاد	المادة : رياضيات	التوقيت: 8 سا – 10 سا	B/3

التمرين الأول : (06 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرّفة كما يلي: $u_1=\frac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n :

. $6u_{n+1}-u_n=2$

1) أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $u_n\leq\frac{1}{2}$.

ب) جد اتجاه تغير المتتالية (u_n).

2) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرّفة على N^* كما يلي: $v_n=u_n-\frac{2}{5}$

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية .

ب) أحسب v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

جـ) هل المتتالية (u_n) متقاربة ؟ .

د) أحسب بدلالة n المجموع: $S=u_1+u_2+.....+u_n$

التمرين الثاني : (06 نقاط)

في دراسة إحصائية تبين عدد السياح سنويا في إحدى الجزر النائية نتج الجدول التالي :

رتبة السنة x_i	0	1	2	3	4	5
عدد السياح y_i	6200	6820	7390	8090	9280	9960

1) حدد النقطة المتوسطة G للسلسلة $(x_i\ ;y_i)$.

2) مثل سحابة النقط $M_i(x_i\ ;y_i)$ والنقطة G في معلم متعامد .

3) عين باستعمال طريقة المربعات الدنيا معادلة مستقيم الانحدار لـ . y بالنسبة لـ . x .

4) علما أن رتبة السنة 1996 هي 0 . جد باستعمال المستقيم السابق تقدير لعدد السياح في سنة 2008 .

التمرين الثالث : (08 نقاط)

I– نعتبر الدالة f المعرفة على R^* بـ :. $f(x)=2x+\frac{1}{e^x-1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أدرس تغيرات الدالة f .

2) بين أن : $f(x)=2x+a+\frac{be^x}{e^x-1}$ حيث a و b عددان حقيقيان يطلب تعيينهما .

3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=2x$ مقارب للمنحني (C_f) في جوار $+\infty$ وأن المستقيم (T) ذو المعادلة $y=2x-1$ مقارب للمنحني (C_f) في جوار $-\infty$.

4) أدرس وضعية كل من (Δ)و (T) بالنسبة للمنحني (C_f).

5) أنشئ المنحني (C_f) والمستقيمين (Δ)و (T) في نفس المعلم .

II – لتكن g الدالة المعرفة بالشكل $g(x)=\ln(e^x-1)$.

1) أحسب $g'(x)$ ثم عين دالة أصلية للدالة $x\mapsto\frac{e^x}{e^x-1}$ على $]0\ ;+\infty[$

2) أحسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها: $y=2x$ ، $x=\ln 2$ و $x=\alpha$ حيث $\alpha\succ\ln 2$