ثانوية رحـــــال - نقاوس	**اختبـــار الثلاثـــي الثاني في مـــادة الرياضيات**	المـــــدة : 03 ساعة
السنة الدراسية : 2009/2008		**الأقسام :الثالثة تسيير واقتصاد**

التمرين 01 : (03 نقاط)

حل في R^2 الجملة التالية :

$$\begin{cases} \ln(n-2) + 3\ln(y-1) = 9 \\ 2\ln(n-2) - \ln(y-1) = 4 \end{cases}$$

التمرين 02 : (04 نقاط)

نعتبر السلسلة الإحصائية التالية :

Xi	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Yi	1100	1420	1750	2000	2290	2600	2920

1- أحسب ($\overline{x}$, $\overline{y}$) إحداثيي النقطة المتوسطة G للسحابة
2- مثل سحابة النقط (xi , yi) في معلم متعامد مناسب.
3- أحسب a معامل توجيه المستقيم (d) : (d) مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا .

التمرين 03 : (05 نقاط)

في 01 جانفي 2000 أودع نبيل مبلغ 10 000 DA ببنك يقترح فائدة مركبة نسبتها % 5 سنويا، بالإضافة إلى ذلك فإنه يودع في كل 01 جانفي من السنوات الموالية مبلغ 2000 DA .

نرمز بـ U_n إلى رصيد نبيل في 01 جانفي من السنة $2000 + n$.

1- عين U_0 ثم أحسب U_1 ، U_2
2- تحقق أنه من أجل كل عدد ط n :

$$U_{n+1} = 1.05\, U_n + 2000$$

3- نضع من أجل كل عدد طبيعي n :

$$V_n = U_n + 40000$$

- بين أن (V_n) هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول.
- أكتب عبارة V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n.
- كم يكون رصيد نبيل في سنة 2010 ؟

4- نضع من اجل كل عدد طبيعي n :

$$S_n' = V_0 + V_1 + \ldots\ldots + V_{n-1}$$

و

$$S_n = U_0 + U_1 + \ldots\ldots + U_{n-1}$$

- أحسب S_n' بدلالة n

- أحسب S_n بدلالة S_n' و n ثم استنتج S_n بدلالة n .

التمرين 04 : (07 نقاط)

(نقبل أن : $\lim\limits_{x \longrightarrow +\infty} \dfrac{\ln x}{x} = 0$

I- g الدالة المعرفة على] $0 ، +\infty$ [كما يلي :

$$g(x) = x^2 + 8 - 8\ln x$$

1- أدرس تغيرات الدالة g.
2- استنتج إشارة الدالة g(x).

II- لتكن الدالة f المعرفة على] $0 ، +\infty$ [كما يلي :

$$f(x) = x - 1 + 8\,\frac{\ln x}{x}$$

(c) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس ($o , \vec{i} , \vec{j}$)

1- أدرس تغيرات الدالة f.
2- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ مقارب مائل للمنحنى (c) .
- أدرس وضعية (c) بالنسبة للمستقيم (Δ)
3- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (c) عند النقطة التي فاصلتها $x_0 = 1$.
4- أرسم (c) و (Δ) .
5- لتكن h الدالة المعرفة على] $0 ، +\infty$ [كما يلي :

$$h(x) = (\ln x)^2$$

أ- أحسب $h'(x)$.
ب- استنتج دالة أصلية للدالة f على] $0 ، +\infty$ [.
6- أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (c) ومحور الفواصل والمستقيم $x = e$.