كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

قسم الجذع المشترك **30 جانفي 2023**

السنة الأولى **رياضيات 1**

المدة : ساعة و نصف

الامتحان الاستدراكي

التمرين 01 : (13 نقطة) نعتبر الدالة العددية f المعرفة كما يلي :

$$f(x) = x^2 + 3x + \ln(x^2)$$

نرمز ب (Γ) للبيان الدالة f في مستوي منسوب للمعلم متعامد و متجانس .

1- أدرس تغيرات الدالة f .
2- أوجد معادلة لمماس المنحنى Γ عند كل وحدة من النقطتين اللتين فاصلتاهما على الترتيب 1 و -1 , ثم أنشئ هذين المماسين.
3- أوجد إحداثيات نقط المنحنى Γ التي عندها يكون ميل المماس للمنحنى Γ مساويا 6 .
4- أنشئ المنحنى Γ (يطلب حساب f(4) و f(5)).
5- أحسب المساحة الهندسية لحيز المستوي المحدد بالمنحنى Γ و محور الفواصل و المستقيمين x=-1 و $x=\frac{-1}{2}$.

التمرين 02 :(07 نقاط) لتكن المتتالية (U_n) المعرفة من أجل $n\geq 1$ كما يلي :

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3 \end{cases}$$

نضع $V_n=U_n+3$ من أجل كل $n\geq 1$.

1- أثبت أن (V_n) متتالية هندسية أساسها 2 .
2- أحسب V_n بدلالة n ، ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .
3- أحسب مجموع الحدود : $v_1+v_2+...+v_n$، ثم أثبت إن المجموع : $S=u_1+u_2+...+u_n$ يساوي $4(2^n-1)-3n$.

ملاحظات:

1- يمنع استعمال الآلة الحاسبة مهما كان نوعها.
2- يعطى ln2=0,6931 , ln5=1,6094