الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

الشعبة: آداب وفلسفة + لغات أجنبية

المادة: رياضيات **جمع الأستاذ: عبد الحميد بوقطوف**

اختبار الفصل الثاني

التمرين الأول:

(U_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ:

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{3}{2}U_n - 2 \end{cases}$$

1) أحسب الحدود U_1، U_2 و U_3.

2) لتكن (V_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ:

$$V_n = U_n - 4$$

أ- أحسب الحدود V_1، V_2 و V_3.

ب- أثبت أن المتتالية (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

جـ- أكتب عبارة V_n بدلالة n، ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n.

د- أحسب بدلالة n المجموع:

$$S = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$$

- استنتج بدلالة n المجموع:

$$S' = U_0 + U_1 + \cdots + U_n$$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$$

وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

1) أحسب نهايتي الدالة f عند كل من $-\infty$ و $+\infty$.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3) برهن أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -1.

5) أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فإن:

$$f(x) = (x-1)(x+2)^2$$

ب- أوجد نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

6) أرسم المنحنى (C_f) والمماس (T).

7) أ- حل بيانيا المعادلة:

$$f(x) = -4$$

ب- حل بيانيا المتراجحة:

$$f(x) < 0$$

بالتوفيق