

الفرض المحروس الاول للفصل الاول في مادة الرياضيات

للسنة الثالثة تسيير واقتصاد

التمرين الأول :

$$\begin{cases} u_0 = 6 \\ u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n + 6 \end{cases} \quad (u_n) \text{ متتالية عددية معرفة على } \mathbb{N} \text{ بالشكل :}$$

1. أحسب الحدود : u_1, u_2, u_3, u_4 و

2. هل المتتالية (u_n) رتيبة على $\mathbb{N}$ ، برر إجابتك؟

3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n أن : $u_{n+1} - 4 = -\frac{1}{2}(u_n - 4)$

4. (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي : $v_n = u_n - 4$

5. برهن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

6. أكتب كلا من v_n و u_n بدلالة n

7. بين أن (u_n) متقاربة

8. باستعمال عبارة u_n تأكد ثانية من نتيجة السؤال (2)

التمرين الثاني :

بينت دراسة أن 5% من عمال إحدى القطاعات الصناعية يحالون على التقاعد سنويا و بالمقابل يوظف 3000 عامل سنويا. علما أن سنة 2012 كان عدد العمال 50000. نعتبر الألف هو الوحدة ونرمز بـ U_n لعدد العمال سنة $(2012 + n)$ أي $U_0 = 50$.

1/- أوجد U_1 و U_2 .

2 / أ- بين أن من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = 0,95U_n + 3$

ب- بين أن المتتالية (U_n) ليست حسابية و ليست هندسية.

3/- من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n = 60 - U_n$.

أ- بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

ب- أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n .

ت- قدر عدد العمال سنة 2017.

ث- حدد اتجاه تغير المتتالية (U_n) .

ج- احسب نهاية المتتالية (U_n) .