بالشكل التالي $f(x) = \frac{10x+5}{x+6}$

.I

1. أدرس تغيرات الدالة f على I

برهن أن من أجل كل n ، $(n \in \mathbb{N})$: $U_N \in I$ أي $0 \leq U_n \leq 5$

2. برهن أن (U_n) متزايدة تماما على I

ماذا تستنتج بالنسبة الى تقارب المتتالية (U_n)

أحسب $\lim_{n\to+\infty} U_n$

.II

1. برهن ان من أجل كل $n \in \mathbb{N}$: $5 - U_{n+1} = \frac{5(5-U_n)}{U_n+6}$

إستنتج: أ- $5 - U_{n+1} \leq \frac{5}{6}(5 - U_n)$

ب- $5 - U_n \leq \frac{5^{n+1}}{6^n}$

أستنتج من جديد $\lim_{n\to+\infty} U_n$

.III نعتبر المتتالية V_n المعرفة من أجل كل n عدد طبيعي بـ: $V_n = \frac{U_n-5}{U_n+1}$

1. أثبت ان (V_n) م.هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

2. أحسب نهاية V_n عند $+\infty$ إستنتج مرة أخرى $\lim_{n\to+\infty} U_n$

التمرين الثالث:

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

نعتبر النقط $A(0;0;1)$ ، $B(2;2;-1)$ ، $C(-2;-7;-7)$ و $D(-3;4;4)$

والمستوى (P) المعرف بالتمثيل الوسيطي $\begin{cases} x = 1 + 3\alpha + \beta \\ y = 1 - 2\alpha \\ z = 4 + \alpha + \beta \end{cases}$ ؛ α و β وسيطان حقيقيان.

1. أ- بين أن النقط A ، B و C تعين مستويا

ب- تحقق أن الشعاع $\vec{n}(3;-2;1)$ ناظمي للمستوي (ABC) ، ثم أكتب معادلة ديكارتية له

2. أ- أكتب معادلة ديكارتيه للمستوي (p) ثم بين لأن المستويين (ABC) و (p) متعامدان

ب- بين أن تقاطع (ABC) و (p) هو المستقيم (Δ) ذو التمثيل الوسيطي: $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -7 + 4t \; ; t \in \mathbb{R} \\ z = -7 + 5t \end{cases}$