التمرين الثاني (3 ن)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{5+8u_n}$ لكل n من IN .

0.5 **1) بين بالترجع أن $u_n > 0$ لكل n من IN .**

2) نضع : $v_n = \frac{1}{u_n} + 2$ لكل n من IN .

1.5 **أ – بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها 5 ثم اكتب v_n بدلالة n .**

1 **ب – بين أن $u_n = \frac{1}{3\times 5^n - 2}$ لكل n من IN ثم احسب نهاية المتتالية (u_n).**

التمرين الرابع : (3 ن)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{10}{11}u_n + \frac{12}{11} \ ; \ (\forall n\epsilon\mathbb{N}) \\ u_0 = 11 \end{cases}$$

0,25 ن ☐ 1 ☐ تحقق من أن : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $u_{n+1} - 12 = \frac{10}{11}(u_n - 12)$

0,50 ن ☐ 2 أ ☐ بين بالترجع أن : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $u_n < 12$

0,50 ن ☐ 2 ب ☐ بين أن المتتالية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ تزايدية قطعا .

0,25 ن ☐ 2 ج ☐ استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ متقاربة.

☐ 3 ☐ لتكن $(v_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ المتتالية العددية بحيث : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $v_n = u_n - 12$.

0,75 ن ☐ 3 أ ☐ بين أن المتتالية $(v_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ هندسية أساسها $\frac{10}{11}$ ثم أكتب v_n بدلالة n .

0,75 ن ☐ 3 ب ☐ بين أن : $(\forall n\epsilon\mathbb{N})$; $u_n = 12 - \left(\frac{10}{11}\right)^n$ ثم أحسب النهاية $\lim\limits_{n\infty} u_n$