

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي:

$$U_0 = 1 \text{ و } u_{n+1} = \frac{u_n}{2 + 2^n u_n} \text{ لكل } n \text{ من } \mathbb{N}$$

1- احسب U_1 .

2- أبين أن : $U_n > 0$ لكل n من $\mathbb{N}$.

أ- ادرس رتبة المتتالية (U_n)

ج- استنتج أن المتتالية (U_n) متقاربة.

3- لكل n من $\mathbb{N}$ ، نضع $V_n = \frac{1}{2^n U_n}$

أ- بين أن المتتالية $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ حسابية أساسها $\frac{1}{2}$

ب- اكتب V_n بدلالة n ثم استنتج أن:

3- لكل n من $\mathbb{N}$ ، $u_n = \frac{1}{(n+2)2^{n-1}}$

ج- حدد نهاية المتتالية (U_n)