

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ العددية المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{u_n}{2 + 2^n u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

(1) احسب u_1 .

(2) أ. بين أن : $u_n > 0$ لكل n من $\mathbb{N}$.

ب. 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 : $u_n = \frac{1}{(n+2) 2^{n-1}}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

ج. حدد نهاية المتتالية (u_n) .

Achamel