

لتكن (u_n) المتتالية العددية حيث : $u_1 = \frac{3}{2}$ و $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{n-1}{2n(n+1)}$; $\forall n \in \mathbb{N}^*$

(1) تحقق أن : $u_1 > u_2 > u_3$

(2) a - بين أنه لكل n من $\mathbb{N}^* - \{1\}$: $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2}(u_n - u_{n-1}) + \frac{3-n}{2n(n-1)(n+1)}$

b - بين أن المتتالية (u_n) تناقصية

(3) نضع لكل n من $\mathbb{N}^*$: $V_n = u_n - \frac{1}{n}$

a - بين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$.

b - احسب V_n ثم u_n بدلالة n .

c - احسب نهاية (u_n) .