

نعتبر المتتالية  $(u_n)_{n \geq 1}$  المعرفة بما يلي :  $u_1 = \frac{1}{2}$  و  $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad u_{n+1} = \frac{n u_n}{n+1} + \frac{1}{n+1}$

(1) احسب  $u_2$ .

(2) بين أنه لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$  لدينا :  $u_n < 1$ .

(3) بين أن المتتالية  $(u_n)_{n \geq 1}$  تزايدية، ثم استنتج أنها متقاربة.

(4) لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$  نضع  $V_n = n u_n$ .

أ - بين أن  $(V_n)_{n \geq 1}$  متتالية حسابية أساسها 1.

ب - حدد  $V_n$  بدلالة  $n$ ، ثم استنتج أنه لكل  $n$  من  $\mathbb{N}^*$  لدينا  $u_n = 1 - \frac{1}{2n}$ .

Achamel