

Sujet

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 0,1$ et, pour tout

$$n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \frac{2u_n + 3}{u_n + 4}.$$

1. Étudier les variations de la fonction $f : x \mapsto \frac{2x+3}{x+4}$ sur $I =]-4 ; +\infty[$.
2. Montrer que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n \in [0 ; 1]$ puis que (u_n) est croissante.
3. En déduire que (u_n) converge et calculer sa limite.