

Interrogation 12

1. Soit $(u_n) \in \mathbb{K}^{\mathbb{N}}$. Soit $\ell \in \mathbb{K}$. Donner la définition quantifiée de « la suite (u_n) converge vers ℓ ».

2. On définit la suite (u_n) par :
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \sqrt{1 + u_n} - 1 \end{cases} .$$

Démontrer que la suite (u_n) est bien définie et : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n \geq 0$.

3. Soient (u_n) et (v_n) deux suites numériques. Soit $(\ell_1, \ell_2) \in \mathbb{K}^2$.

Supposons que la suite (u_n) converge vers ℓ_1 et que la suite (v_n) converge vers ℓ_2 .

Démontrer que la suite $(u_n + v_n)$ converge vers $\ell_1 + \ell_2$.

4. On note (u_n) la suite définie par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = -3u_n + 2 \end{cases}$

Déterminer une forme explicite du terme général de la suite (u_n) .