

Exercice - M0001

Soit (u_n) la suite définie par

$$u_0 = 5 \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \frac{4u_n - 1}{u_n + 2}$$

1. Construire graphiquement les points de la suite de u_0 à u_3 .
2. Montrer que pour tout entier naturel n , $u_n - 1 > 0$.
3. Déterminer le sens de variation de la suite ?
4. Montrer que la suite (u_n) est convergente.
5. Soit la suite (v_n) définie par

$$v_n = \frac{1}{u_n - 1}$$

Montrer que (v_n) est arithmétique.

6. En déduire une expression explicite de (u_n) .
7. Déterminer la limite de (u_n) .