

Devoir Maison n°2

Exercice 1 :

On définit la suite (u_n) , pour tout entier naturel n par :
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{u_n+2} \end{cases}$$

- 1) Calculer u_1, u_2 et u_3 .
- 2) Montrer par récurrence que pour tout n , $u_n > 0$. En déduire de (u_n) est bien définie.
- 3) Donner l'expression de la fonction f telle que $u_{n+1} = f(u_n)$ puis tracer dans un repère adapté sa représentation et la représentation en chemin de (u_n) .
- 4) Démontrer par récurrence (en utilisant la fonction f) que la suite (u_n) est décroissante.

Exercice 2 :

On définit la suite (u_n) , pour tout entier naturel n par :
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = 3u_n - 2n + 3 \end{cases}$$

Soit (v_n) la suite définie par $v_n = u_n - n + 1$.

- a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison 3.
- b) En déduire que pour tout entier naturel n , $u_n = 3^n + n - 1$