

Exercice

On considère la suite récurrente (u_n) définie par

$$u_0 = 1$$

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = u_n^3 - u_n^2 + 3u_n + 1$$

Q1) Tabuler avec la calculatrice les premiers termes de la suite (u_n) .

Q2) Soit $f(x)$ la fonction définie par $f(x) = x^3 - x^2 + 3x + 1$ de telle sorte que

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = f(u_n).$$

Q2a) Etudier les variations de la fonction $f(x)$.

Q2b) En partant de la relation d'ordre entre u_0 et u_1 , étudier le sens de variation de la suite (u_n) , éventuellement à partir d'un certain rang.