

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_{n+1} = f(u_n)$ et $u_0 = 0,2$ où f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x(2 - x)$.

1. Dresser le tableau de variations de f .
2. Montrer que $[0 ; 1]$ est stable par f ; autrement dit, que si $x \in [0 ; 1]$, alors $f(x) \in [0 ; 1]$.
3. Montrer par récurrence que, pour tout entier naturel n , $u_n \in [0 ; 1]$.
4. Donner le sens de variation de la suite (u_n) .
5. En déduire la convergence de (u_n) et déterminer alors sa limite.