

On considère la suite définie par $U_{n+1} = f(U_n)$ et $U_0 = 1$ avec $f(x) = \frac{2x + 10}{3x + 1}$

1. Résoudre $x = f(x)$, on appelle $x_1 < 0 < x_2$ les solutions.
2. Montrer par récurrence que $U_n > 0$
3. On considère alors $V_n = \frac{U_n - x_2}{U_n - x_1}$
 - (a) Montrer que (V_n) est géométrique.
 - (b) En déduire V_n en fonction de n
 - (c) Exprimer U_n en fonction de V_n
 - (d) En déduire U_n en fonction de n puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$