

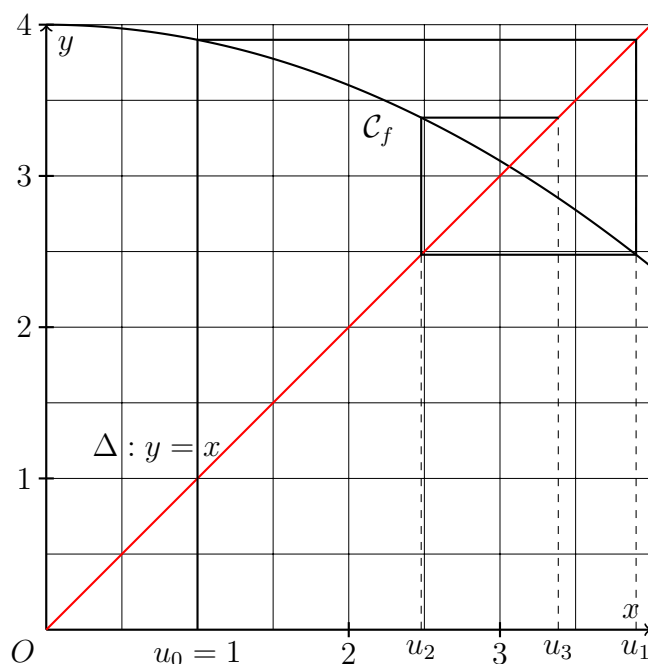
Devoir surveillé n°3
06/11/2022

Exercice 1

1. Les trois premiers termes de la suite u sont u_0, u_1 et u_2 .

$$u_0 = 1, u_1 = 4 - 0,1u_0^2 = 4 - 0,1 \times 1^2 = 3,9 \text{ et } u_2 = 4 - 0,1u_1^2 = 4 - 0,1 \times 3,9^2 = 2,479.$$

2. La figure doit être complétée ainsi :



3. La suite u n'est pas monotone.

Exercice 2

1. On a :

$$\begin{aligned} u_{n+1} - u_n &= 3(n+1)^2 + (n+1) - (3n^2 + n) \\ &= 3(n^2 + 2n + 1) + n + 1 - 3n^2 - n \\ &= 3n^2 + 6n + 3 + 1 - 3n^2 \\ &= 6n + 4 \end{aligned}$$

2. Comme $n \in \mathbb{N}$, on a $6n + 4$ positif. Alors $u_{n+1} - u_n = 6n + 4$ est positif.
On en déduit que la suite u est croissante.

Exercice 3

1. On a $u_2 = u_1 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) = 50 \times 1,02 = 51$.

2. On a $u_{n+1} = 1,02u_n$.

3. Ainsi, u est géométrique de raison $q = 1,02$ et de premier terme $u_1 = 50$.
On a donc $u_n = u_1 \times q^{n-1} = 50 \times 1,02^{n-1}$.