

Thème : suites**L'exercice**

On définit la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ par $u_0 = 3$ et pour tout entier naturel n ,

$$u_{n+1} = u_n^2 - u_n.$$

Étudier le sens de variation de cette suite.

Les productions de trois élèves de terminale scientifique**Élève 1**

En calculant les premiers termes, on voit que la suite tend vers $+\infty$ donc elle est croissante.

Élève 2

En supposant que la suite est croissante, on a $u_n \geq 3$ puisque $u_0 = 3$.

$$u_{n+1} - u_n = u_n^2 - 2u_n = u_n(u_n - 2).$$

On vérifie que $u_{n+1} - u_n \geq 0$ et donc elle est bien croissante.

Élève 3

La fonction $f(x) = x^2 - x$ est croissante sur $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$ donc la suite est croissante.

Les questions à traiter devant le jury

- 1 - Analyser les productions de ces trois élèves en repérant les erreurs et les réussites. Vous préciserez l'accompagnement que vous pouvez leur proposer.
- 2 - Présenter une correction de cet exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique.
- 3 - Proposer deux exercices sur le thème *suites* dont l'un fait appel à un algorithme.