

## ☞ Activités sur la représentation d'une suite de la forme $u_{n+1} = f(u_n)$

On considère la suite définie par la relation de récurrence suivante :

$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{4} \\ u_{n+1} = u_n^2 + \frac{1}{2} \end{cases}$$

1. Représenter  $u_0$ ,  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$  sur le graphique ci-dessus.
2. Conjecturer quant à la limite de la suite  $(u_n)$ .
3. Déterminer le signe du trinôme  $x^2 - x + \frac{1}{4}$ .
4. En déduire les variations de la suite  $(u_n)$ .
5. Montrer par récurrence que la suite  $(u_n)$  est dans l'intervalle  $[0; \frac{1}{2}]$ .
6. En déduire que la suite  $(u_n)$  converge et donner sa limite.

