

### M4 : Représenter graphiquement une suite

**Objectif :** Conjecturer à l'aide des premiers termes les variations et convergence d'une suite donnée

Soit  $u_n = f(n)$  et  $u_0 = f(0)$

OU  $u_{n+1} = f(u_n)$  et  $u_0$  connu.

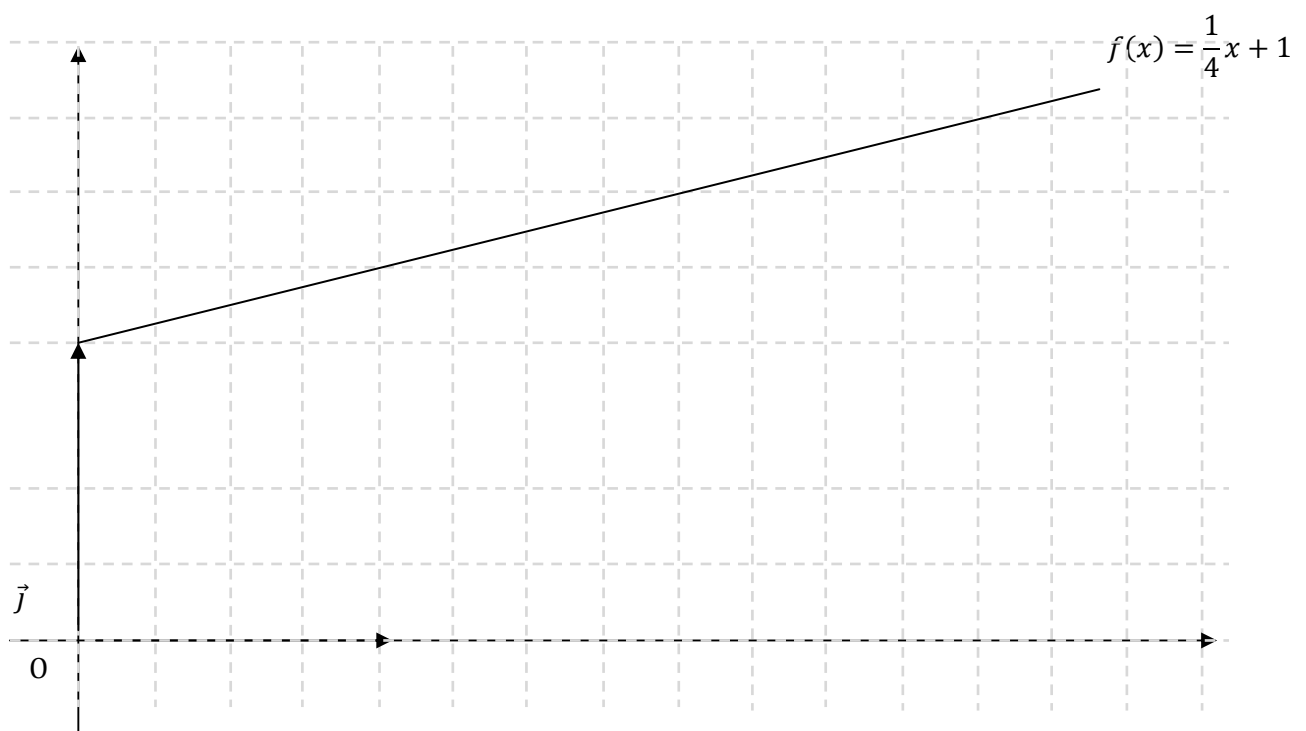
1. Tracez  $f$  sur l'intervalle  $[0, +\infty[$
2. Tracez la droite d'équation  $y = x$  sur l'intervalle  $[0, +\infty[$
3. Placez  $u_0$  sur l'axe des abscisses
4. Placez l'image de  $u_0$  par  $f$  sur l'axe des ordonnées : il s'agit de  $u_1 = f(u_0)$
5. Placez l'antécédent de  $u_1$  par la droite  $y = x$  sur l'axe des abscisses : vous avez dès lors la valeur de  $u_1$  sur l'axe des abscisses
6. Recommencez l'opération à l'étape 4 avec  $u_1$  à la place de  $u_0$  : vous obtiendrez ainsi  $u_2$  sur l'axe des abscisses
7. Réitérez l'opération autant de fois que l'exercice le demande.

### Exemple

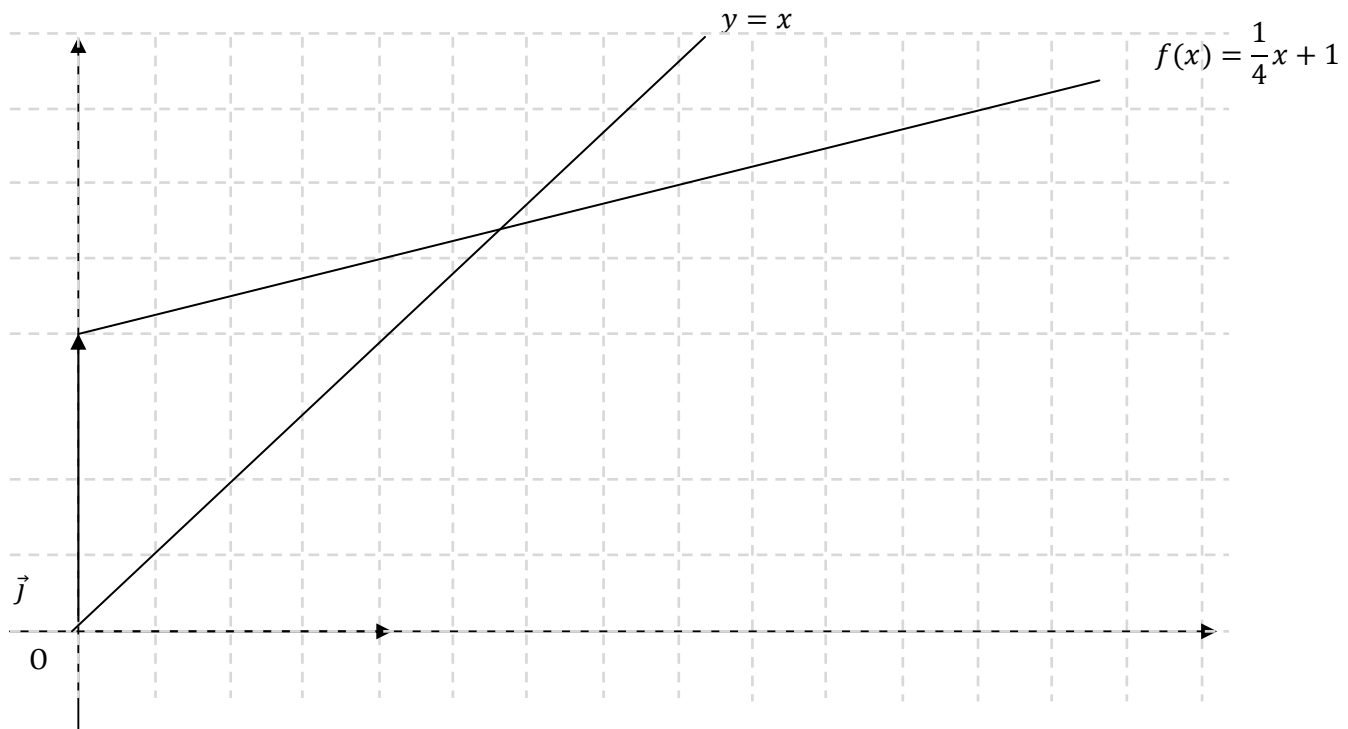
Représentez dans un repère orthonormal les 3 premiers termes de la suite  $(u_n)$

définie par  $(U_n) \begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 1 \end{cases}$

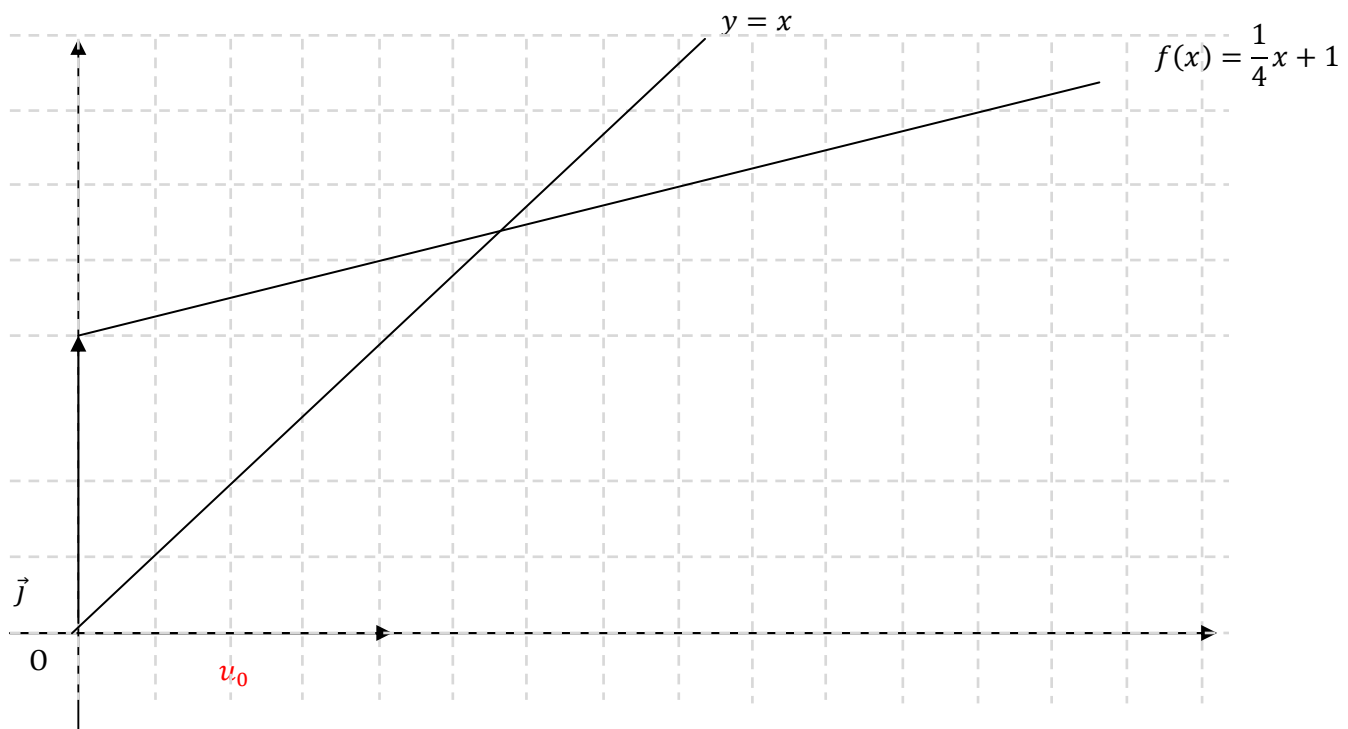
1.



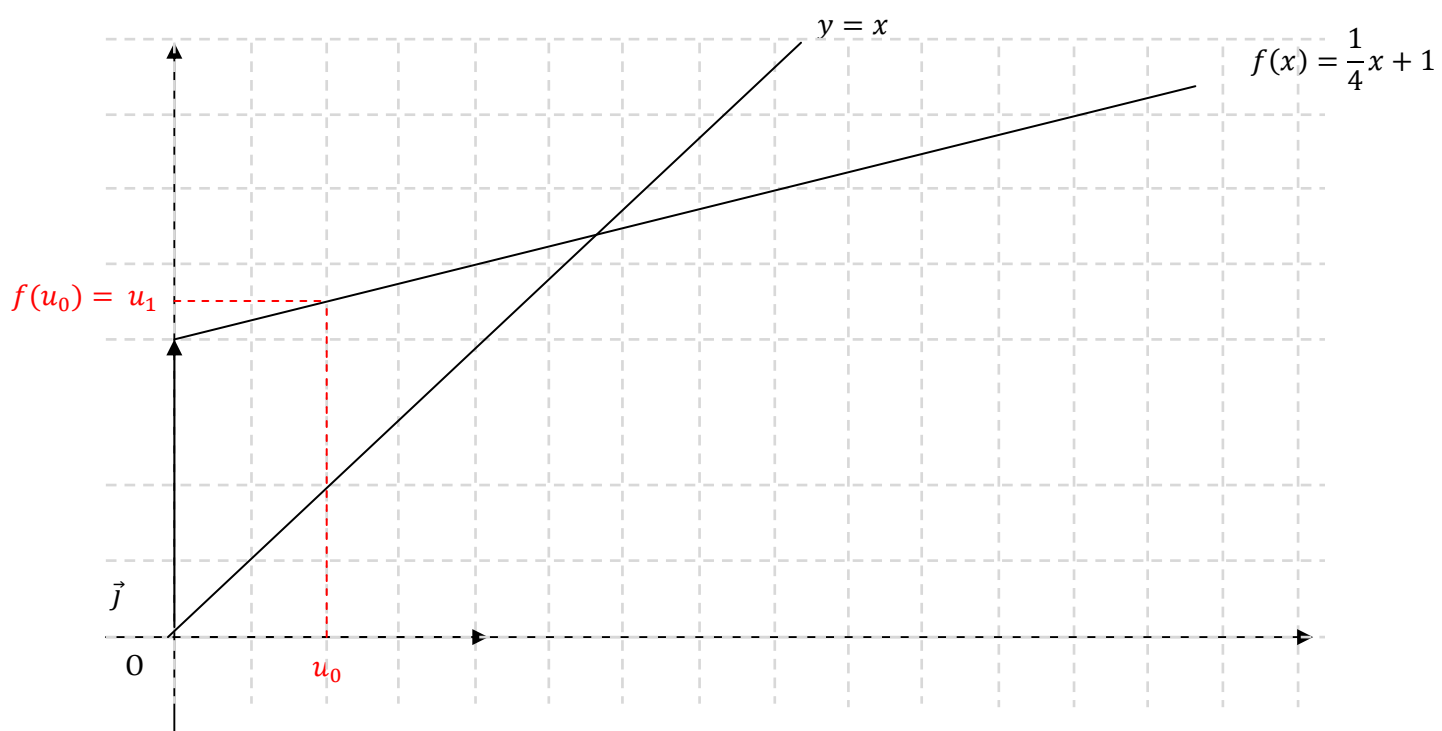
2.



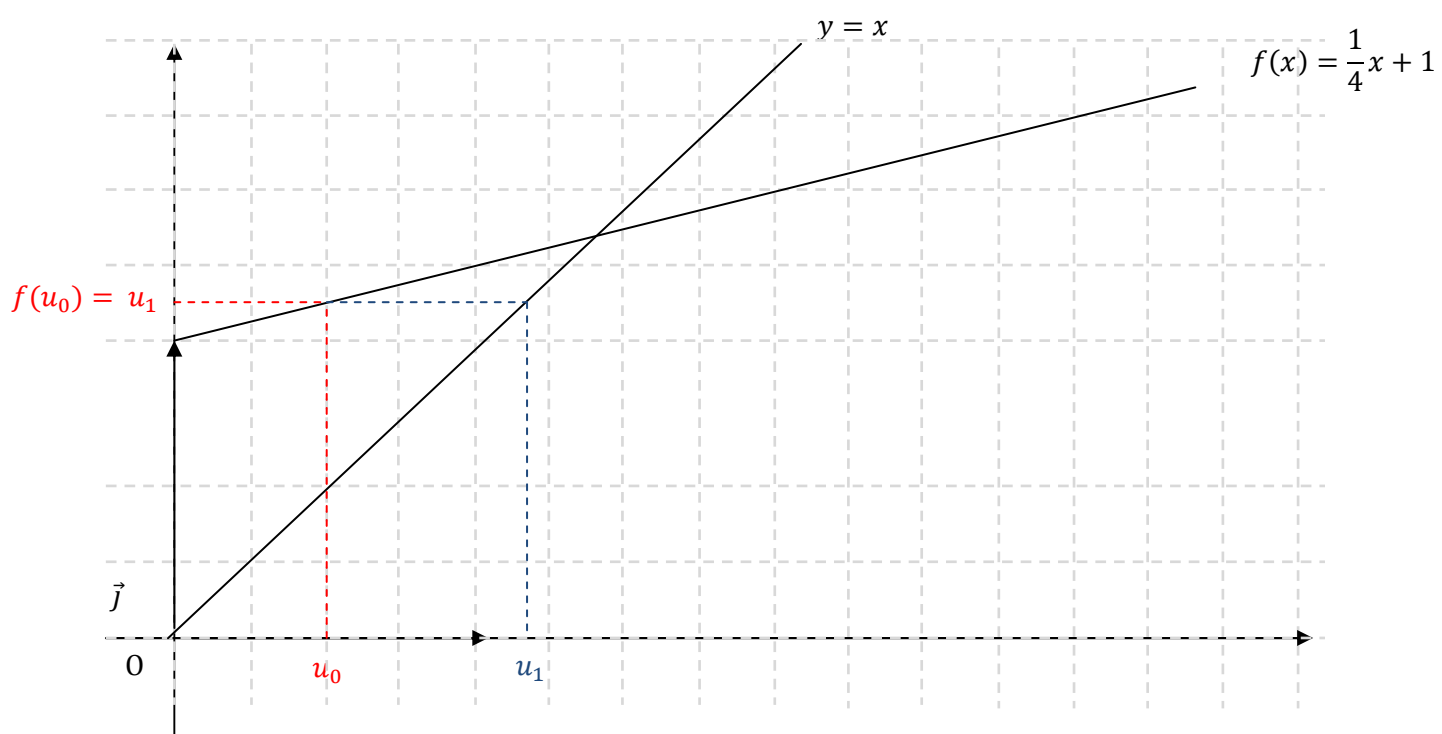
3.



4.



5.



6.

