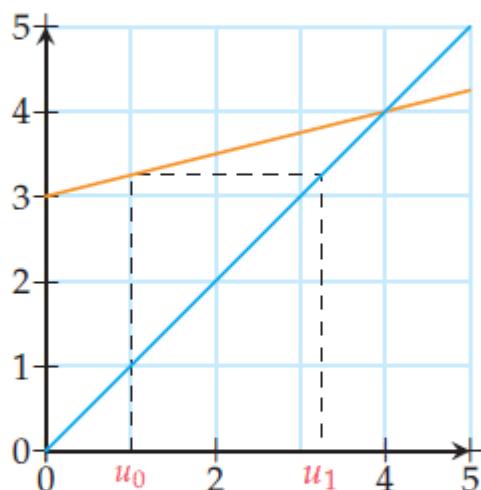


**Exercice 17 : fonctions et récurrence**

On considère la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 1$  et  $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3$  pour tout entier  $n \geq 0$ .

On a donc  $u_{n+1} = f(u_n)$  avec  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{1}{4}x + 3$  dont la courbe représentative est donnée ci-dessous avec la droite d'équation  $y = x$  :



- 1) Reproduire la figure et y construire sans calcul les points d'abscisses  $u_2$  et  $u_3$  sur l'axe des abscisses.
- 2) a) Entre quels entiers consécutifs peut-on conjecturer que tous les termes de la suite sont compris à partir du rang 1 ?  
b) Démontrer cette conjecture.