

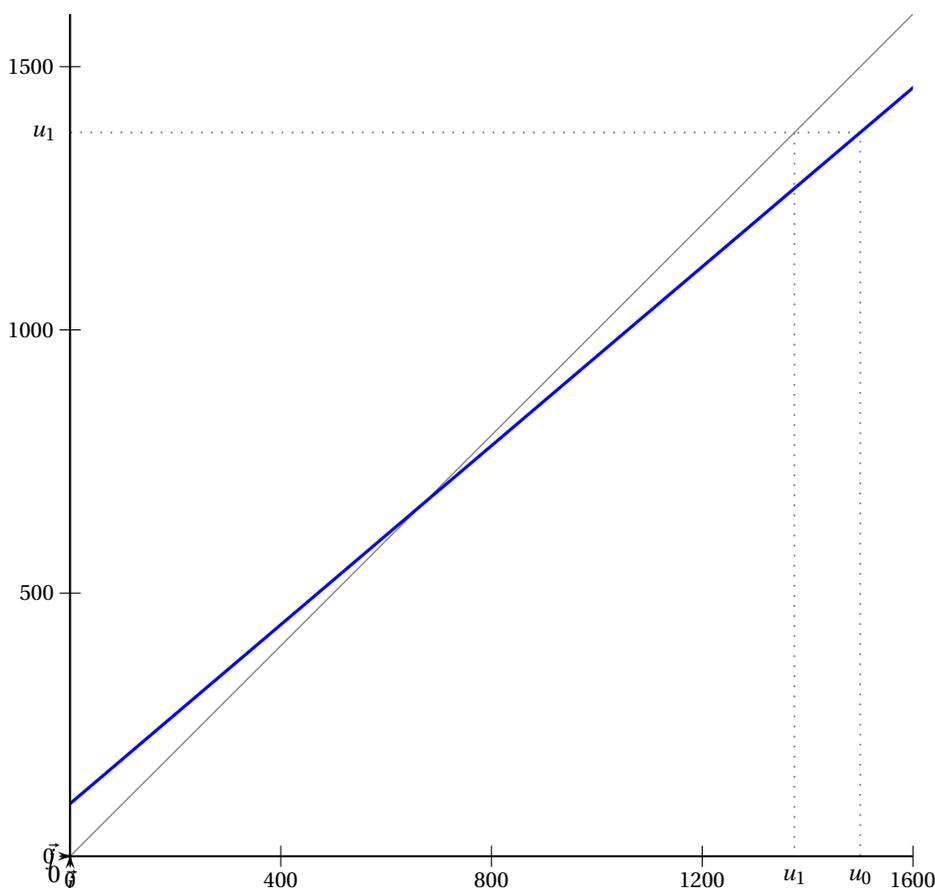
DM 2 : SUITES DÉFINIES PAR $u_{n+1} = au_n + b$



Problème

Dans une réserve, une population initiale de 1500 animaux évolue ainsi : chaque année 15% des animaux disparaissent (c'est le bilan global des naissances et des décès) et on introduit 100 animaux supplémentaires. Décrire l'évolution de cette population au bout de n années (on la note u_n , avec $u_0 = 1500$)

1. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n
2. Représenter sur l'axe des abscisses les premiers termes de la suite u_n (on a représenté en bleu la droite d'équation $y = 0,85x + 100$ et en noir la droite d'équation $y = x$).



3. On note α la solution de l'équation $x = 0,85x + 100$, déterminer α .
4. On note (v_n) la suite définie par $v_n = u_n - \alpha$.
Démontrer que (v_n) est une suite géométrique.
5. En déduire v_n en fonction de n , puis u_n en fonction de n .
6. Étudier la convergence de la suite (u_n) .
7. Que se passe-t-il au bout d'un très grand nombre d'année dans cette réserve.