

Test de Mathématiques n° 1 *Calculatrice autorisée.*

Un apiculteur étudie l'évolution de sa population d'abeilles. Au début de son étude, il évalue à 10 000 le nombre de ses abeilles.

Chaque année, l'apiculteur observe qu'il perd 20% des abeilles de l'année précédente.

Il achète 5000 nouvelles abeilles chaque année.

On note U_0 le nombre d'abeilles, en milliers, de cet apiculteur au début de l'étude.

Pour tout entier naturel n non nul, U_n désigne le nombre d'abeilles, en milliers, au bout de la n -ième année.

- 1) Justifier que, pour tout entier naturel n , $U_{n+1} = 0,8 U_n + 5$.
- 2) Calculer U_1 , U_2 et U_3 .
- 3) La suite (U_n) est arithmétique ? géométrique ?

On définit la suite (V_n) par $V_n = U_n - 25$, pour tout entier naturel n .

- 4) Montrer que la suite (V_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
- 5) En déduire une expression du terme général de la suite (V_n) en fonction de n , puis du terme général de la suite (U_n) en fonction de n .
- 6) L'apiculteur souhaite que son nombre d'abeilles soit supérieur à 24 000.
A l'aide de la calculatrice, déterminer le nombre d'années nécessaires pour atteindre son objectif .