

Le 1^{er} janvier 2010 la population de rongeurs d'un parc zoologique compte 700 spécimens

Chaque année cette population diminue de 20 % à cause d'un prédateur .

Pour éviter la disparition de cette espèce on introduit chaque année 60 nouveaux spécimens

Soit (u_n) égal au nombre de rongeurs l'année 2010 + n

1) Calculer u_1 et u_2

2) montrer que pour tout entier n , $u_{n+1} = 0.8 u_n + 60$

3) Soit (v_n) la suite définie par $v_n = u_n - 300$

Montrer que (v_n) est géométrique de raison 0.8

4) exprimer (v_n) en fonction de n puis montrer que $u_n = 300 + 400 \times 0.8^n$

5) déterminer $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ interpréter le résultat

6) montrer que (u_n) est décroissante

7) déterminer à partir de quelle année on a moins de 310 rongeurs