**Terminale 4** Lundi 7 septembre 2020.

**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 *U0* le nombre d’abeilles, en milliers, de cet apiculteur au début de l’étude.

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

1. Justifier que, pour tout entier naturel *n*, *Un+1* = 0,8 *Un* + 5.
2. Calculer *U1, U2* et *U3.*
3. La suite (*Un*) est arithmétique ? géométrique ?

On définit la suite (*Vn*) par *Vn* = *Un* – 25, pour tout entier naturel *n*.

1. Montrer que la suite (*Vn*) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
2. En déduire une expression du terme général de la suite (*Vn*) en fonction de *n*, puis du terme général de la suite (*Un)* en fonction de *n*.
3. 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 .