**Terminale Spé math groupe 3** Mardi 12 septembre 2023.

**Test de Mathématiques n° 1** *Calculatrice autorisée en mode examen.*

En 2020, une espèce animale comptait 10 000 individus. L’évolution observée les années précédentes conduit à estimer qu’à partir de l’année 2021, cette population baissera de $5 \%$ chaque début d’année.

Pour ralentir cette baisse, il a été décidé de réintroduire 200 individus à la fin de chaque année, à partir de 2021.

On note $U\_{0}$ le nombre d’animaux au début de l’étude.

Pour tout entier naturel $n$ non nul, $U\_{n}$désigne le nombre d’animaux au bout de la *n*-ième année.

1. Justifier que, pour tout entier naturel $n$, $U\_{n+1} = 0,95 U\_{n} + 200$.
2. Calculer $U\_{1}$et vérifier que$U\_{2} = 9415$*.*
3. La suite $\left(U\_{n}\right)$ est arithmétique ? géométrique ?

On définit la suite $\left(V\_{n}\right)$ par $V\_{n} = U\_{n} – 4000$, pour tout entier naturel $n$.

1. Montrer que la suite $\left(V\_{n}\right)$ est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
2. En déduire une expression du terme général de la suite $\left(V\_{n}\right)$en fonction de $n$, puis du terme général de la suite $\left(U\_{n}\right)$ en fonction de $n$.
3. Une responsable d’une association soutenant cette stratégie affirme que : « l’espèce ne devrait pas s’éteindre, mais malheureusement, nous n’empêcherons pas une disparition de plus de la moitié de la population ».

Que pensez-vous de cette affirmation ? Justifier la réponse.