

**DEVOIR
SUITES**

1^{ère} SPE

Exercice 1

Pour chacune des suites suivantes, déterminer le sens de variation et à l'aide de la calculatrice, conjecturer la limite :

1) $U_0 = 1$ et $U_{n+1} = U_n + 3n^2 + 1$

2) $V_n = \frac{3}{5^n}$

3) $W_n = n^2 - 6n + 1$

Exercice 2

Un apiculteur a constaté qu'entre 2015 et 2019 le nombre d'abeilles adultes de sa ruche a diminué d'environ 10 % chaque année. Il avait acheté une colonie de 50 000 abeilles en 2015. Pour tout entier naturel n , on note u_n la suite modélisant le nombre d'abeilles dans la ruche en 2015 + n .

- 1) Montrer que $u_1 = 45\,000$ et $u_2 = 40\,500$.
- 2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
- 3) Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
- 4) Exprimer u_n en fonction de n .
- 5) Etudier le sens de variation de la suite (u_n) .
- 6) Déterminer le nombre d'abeilles qu'il y aura dans sa ruche en 2025 si l'évolution se maintient.
- 7) A l'aide de la calculatrice, estimer en quelle année la population initiale de la colonie d'abeilles aura diminué de moitié.