

**Exercice 1**

Soit  $(u_n)$  la suite de nombres réels définies par  $u_n = n^2 - 10n - 9$  pour tout entier naturel  $n$ .

- a) Calculer  $u_{n+1} - u_n$ .
- b) En déduire que la suite  $(u_n)$  est strictement croissante à partir du rang 5.
- c) A l'aide de la calculatrice, conjecturer la limite de la suite  $(u_n)$ .
- d) Résoudre l'inéquation  $u_n \geq 5000$ .
- e) Ecrire une fonction python  $seuil(A)$  qui, pour tout nombre réel  $A \geq 0$  détermine le plus petit rang  $n$  à partir duquel  $u_n \geq A$ .

**Exercice 2**

Soit  $(v_n)$  la suite de nombres réels définies par  $v_0 = 3$  et  $v_{n+1} = 4v_n^2 - 3v_n + 1$  pour tout entier naturel  $n$ .

- a) Déterminer les termes  $v_1$ ,  $v_2$  et  $v_3$  en faisant apparaître le détail des calculs.
- b) Montrer que  $v_{n+1} - v_n = (2v_n - 1)^2$ .
- c) En déduire le sens de variation de la suite  $(v_n)$ .

**Exercice 3**

Soit  $(w_n)$  la suite de nombres réels définies par  $w_n = \frac{2n + 3}{4n + 5}$  pour tout entier naturel  $n$ .

- a) Calculer  $w_{n+1} - w_n$ .
- b) En déduire que la suite  $(w_n)$  est strictement décroissante.
- c) A l'aide de la calculatrice, conjecturer la limite de la suite  $(w_n)$ .
- d) Résoudre l'inéquation  $w_n < 0.501$ .
- e) Ecrire une fonction python  $seuil(A)$  qui, pour tout nombre réel  $A > 0.5$  détermine le plus petit rang  $n$  à partir duquel  $w_n < A$ .