

Durée : 20 min.

### Exercice I

---

1) Calculer les 3 premiers termes des suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  définies par :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 2n - 4 \quad \begin{cases} v_0 = 1 \\ v_{n+1} = 1 + \frac{1}{v_n} \end{cases}$$

2) Calculer  $u_{10}$ .

3) Conjecturer une définition par récurrence de  $(u_n)$ .

4) Ecrire un algorithme en langage naturel qui permet de calculer  $v_{10}$ .

5) Conjecturer les limites de  $(u_n)$  et  $(v_n)$ .

### Exercice II

---

Soit la suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}^*$  par :  $u_n = 2n^2 - 3n + 4$

1) Calculer  $u_{n+1} - u_n$  en fonction de  $n$ .

2) En déduire les variations de la suite  $(u_n)$ .