



## Algorithmes et suites

On considère la suite  $(u_n)$  définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par 
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = u_n^2 + n + 1 \end{cases}$$

### I) Calcul d'un terme.

Écrire en langage naturel, un algorithme permettant de calculer la valeur d'un terme en demandant au préalable son indice.

Traduire votre algorithme sous la forme d'une fonction en Python et le tester en vérifiant avec les 1<sup>ers</sup> termes calculés à l'aide du tableur.

### II) Stockage dans une liste

Modifier la fonction précédente pour qu'elle retourne dans une liste tous les termes de la suite du rang 0 au rang  $n$ .

### III) Calcul d'une somme

Écrire un algorithme en langage naturel permettant de calculer la valeur d'un terme en demandant au préalable son indice, et calculant la somme de tous les termes jusqu'à celui calculé au préalable (y compris).

Traduire votre algorithme sous la forme d'une fonction en Python et le tester en vérifiant avec les 1<sup>ères</sup> sommes calculées à l'aide du tableur.

### IV) Recherche d'un seuil

Écrire en langage naturel un algorithme permettant de savoir à partir de quel indice les termes de la suite dépassent une valeur qui aura été demandée.

Traduire votre algorithme sous la forme d'une fonction en Python et le tester en vérifiant les résultats à l'aide du tableur.