

1 Notion de suite

Définition. Une _____ est une fonction définie sur \mathbb{N} (ou une partie de \mathbb{N}) qui à tout entier n (appelé _____) de son domaine de définition associe le réel u_n , appelé _____.

Exemple 1.

1. On considère u la suite de premier terme $u_0 = 8$, et dont chaque terme (sauf le premier) est égal à la moitié du précédent.
(a) Calculer u_3 . (b) Calculer le 5^e terme. (c) Calculer le terme de rang 2.
2. On considère v la suite définie pour tout nombre entier $n \geq 1$ par $v_n = 2n^2 - 3$.
(a) Calculer v_3 . (b) Calculer le 4^e terme. (c) Calculer le terme de rang 2.
3. On considère w la suite définie par :

$$\begin{cases} w_0 = 5 \\ w_{n+1} = 2w_n - 4 \text{ pour tout } n \text{ entier positif.} \end{cases}$$

- (a) Calculer w_3 . (b) Calculer le 4^e terme. (c) Calculer le terme de rang 2.

Exemple 2. On considère u la suite définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = 0,5u_n + 1 \text{ pour tout } n \text{ entier positif.} \end{cases}$$

1. Donner les trois premiers termes de la suite.
2. Écrire une fonction python `suite_u(rang)` qui prend en argument un entier positif `rang`, et qui renvoie le terme de la suite u correspondant à ce rang. Calculer u_{1000} .

Définition. Une suite est u est dite :

- *croissante* si pour tout $n \in \mathbb{N}$, _____;
- *décroissante* si pour tout $n \in \mathbb{N}$, _____;
- *constante* si pour tout $n \in \mathbb{N}$, _____.

Exemple 3. Calculer les premiers termes, et conjecturer les variations des suites suivantes, définies sur \mathbb{N} .

- (a) $u_0 = 3$; $u_{n+1} = u_n - 1$ (b) $v_0 = 4$; $v_{n+1} = -v_n$ (c) $w_n = n^2 - 5n$.