

# 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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)  $w_n = n^2 - 5n$ .