

# Chapitre 3: Suites numériques

## I Notion de suite

1) Définition: une suite numérique est une fonction définie sur l'ensemble  $\mathbb{N}$  des entiers naturels (ou sur une partie de  $\mathbb{N}$ ) et à valeurs dans l'ensemble des nombres réels  $\mathbb{R}$ .

$$f: \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$n \longmapsto f(n)$$

Exemple: On considère la suite définie par  $f(n) = n^2 - 5$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$

Dressons le tableau de valeurs de cette suite: cela consiste à donner des valeurs à la variable  $n$ , et à calculer les images successives pour chaque valeur de  $n$ .

pour  $n = 0$  on a  $f(0) = 0^2 - 5 = 0 - 5 = -5$

$f(0,7)$  n'existe pas car  $0,7 \notin \mathbb{N}$

$$f(1) = 1^2 - 5 = 1 - 5 = -4$$

$$f(2) = 2^2 - 5 = 4 - 5 = -1$$

$$f(3) = 3^2 - 5 = 9 - 5 = 4$$

$$f(4) = 4^2 - 5 = 16 - 5 = 11$$

$$f(5) = 5^2 - 5 = 25 - 5 = 20$$

Vocabulaire :  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(2)$ ,  $f(3)$ ,  $f(4)$  et  $f(5)$  sont les 6 premiers termes de la suite.

0 est le rang du terme  $f(0)$ .

$f(1)$  est le terme de rang 1

Le terme de rang 5 est  $f(5)$ .

Le premier terme de la suite est  $f(0)$ .

$f(4)$  est le 5<sup>è</sup> terme de la suite.

## 2 - Notation d'une suite

une suite est souvent désignée par une lettre ; par exemple  $U$ ,  $v$ ,  $W$

Si on appelle  $U$  la suite, alors le terme de rang est noté  $U_n$ .

Le terme de rang 5 est  $U_5$ ; de façon générale, le terme de rang  $n$  est  $U_n$ .

On définit ainsi une fonction  $f$  telle que  $U_n = f(n)$

Méthode: savoir utiliser sa calculatrice pour générer les différents termes d'une suite  $U_n = f(n)$

on considère la suite  $(U_n)$ ,  $n \in \mathbb{N}$  telle que  $U_n = 2n^2 + 1,3$

avec la calculatrice en mode TABL, on rentre l'expression algébrique de la fonction associée à la suite  $(U_n)$ . Ici  $f(x) = 2x^2 + 1,3$

on paramètre la calculatrice pour qu'elle génère les images  
de  $x=0$  à  $x=10$ , de 1 en 1



$$\begin{array}{c|c} x & Y1 \\ \hline 0 & 1,3 \\ 1 & 3,3 \\ 2 & 9,3 \\ 3 & 19,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} x & Y1 \\ \hline 4 & 33,3 \\ 5 & 51,3 \\ 6 & 73,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} x & Y1 \\ \hline 7 & 99,3 \\ 8 & 129,3 \\ 9 & 163,3 \\ 10 & 201,3 \end{array}$$

d'après le tableau de  
valeurs, on a:

$$U_0 = 1,3$$

$$U_1 = 3,3$$

$$U_2 = 9,3$$

$$U_3 = 19,3$$

$$\vdots$$

$$U_8 = 129,3$$

- quel est le terme de rang 7 ? Combien vaut-il ?

Le terme de rang 7 est  $U_7 = 99,3$

- quel est le 10<sup>i</sup> terme ? Combien vaut-il ?

Le 10<sup>i</sup> terme est  $U_9 = 163,3$   $U_9$  est le 10<sup>i</sup> terme, mais c'est le terme de rang 9.