

Activité 1 : Génération d'une suite

1. Qu'est-ce qu'une suite ?
2. Représenter avec la calculatrice une représentation graphique des termes des suites suivantes :

a) $u_n = n^2 - n + 1$
b) $v_n = \frac{1}{n}$

c) $w_n = \sqrt{n + \pi}$
d) $x_n = \sin(2n) + \cos(2n)$

e) $y_n = e^n$
f) $z_n = \ln(n)$
3. Dans chaque cas à l'aide de la calculatrice ou de l'ordinateur calculer les 10 premiers termes de suites et compléter le tableau suivant :

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
u_n										
v_n										
w_n										
x_n										
y_n										
z_n										

4. Au regard de vos résultats conjecturer la limite de chaque suite.

Activité 2 : Suite récurrente

On considère la suite (u_n) définie pour tout entiers naturel de $\mathbb{N}$ par :

$$\begin{cases} u_{n+1} = 2u_n + 1 \\ u_0 = 1 \end{cases}$$

1. Représenter graphiquement les termes de la suite (u_n) .
2. Donner les 10 premiers termes de la suite (u_n) .
3. Conjecturer la limite de cette suite.

Activité 3 : Suite de Fibonacci

On considère la suite de termes : 0 ; 1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; ...

1. Continuer cette suite en donnant les 5 termes suivants.
2. Formaliser une expression algébrique de cette suite.
3. Programmer un algorithme à l'ordinateur ou à calculatrice permettant de renvoyer le (les) terme(s) de (jusqu'au) rang n de la suite de Fibonacci.
Donner le terme de rang 15 (u_{15}). Que constatez-vous ?
4. Optimiser cet algorithme en utilisant une fonction récursive.