

Exercice ❶

Soit (v_n) la suite définie par $v_0 = 1$ et pour tout entier naturel n par $v_{n+1} = 2v_n + 1$.

- 1) Calculer v_1 , v_2 et v_3 .
- 2) On donne la fonction suite suivante écrite en Python :

```
def suite(N) :  
    i=0  
    w=1  
    for i in range (1,N+1) :  
        w=2*w+1  
    return w
```

- a) Que permet de calculer cet algorithme ?
- b) En saisissant `suite(5)`, quelle valeur renvoie la fonction ?

Exercice ❷

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 1$, $u_1 = 1$ et pour tout entier naturel n par $u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$.

- 1) Calculer v_2 et v_3 .
- 2) Compléter la fonction écrite en Python ci-dessous, afin qu'elle retourne la valeur de u_n choisie par l'utilisateur.

```
def suite(.....) :  
    i=0  
    a_1 = 1  
    a_2 = 1  
    a = a_1+a_2  
    for i in range (1,N+1) :  
        a_1 =.....  
        a_2 =.....  
        a =.....  
    return .....
```

Exercice ❸

On considère trois fonctions suivantes programmées en langage Python.

```
def terme_u(n) :  
    u=1/3  
    for i in range (n) :  
        u=1/u-1  
    return u
```

```
def terme_v(n) :  
    return n**2-2*n+1/n
```

```
def terme_w(n) :  
    w=5  
    for i in range (1,n+1) :  
        w=w+3*(i-1)  
    return w
```

- 1) Qu'obtient-on lorsqu'on appelle `terme_u(3)`, `terme_v(5)` et `terme_w(4)` dans la console ?
- 2) Préciser les modes de génération des suites associées à chacune de ces trois fonctions.



Méthode pour déterminer le sens de variation d'une suite TI

Pour étudier le sens de variation d'une suite (u_n) , on peut :

- Calculer, pour tout de \mathbf{N} , la différence $u_{n+1} - u_n$, puis étudier le signe de cette différence.
- Si tous les termes de la suite (u_n) sont strictement positifs, on peut calculer le quotient $\frac{u_{n+1}}{u_n}$, puis comparer ce quotient à 1.

Si $\frac{u_{n+1}}{u_n} \geq 1$, alors (u_n) est croissante ; si $\frac{u_{n+1}}{u_n} \leq 1$, alors (u_n) est décroissante.

Exercice ④

Soit (u_n) la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = 3n - 5$.

Montrer que la suite (u_n) est croissante.

Exercice ⑤

Soit (u_n) la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = n^2 - 4n + 4$.

Étudier les variations de (u_n) .



[corrigé en vidéo](#)

Exercice ⑥

Soit (u_n) la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$.

Étudier les variations de (u_n) .



[corrigé en vidéo](#)