

IA. 2 – Les boucles FOR - for ... in range(...)

Exécution pas à pas de terme() :

```
5 → u
1 → k
..... → u
.
.
```

```
def terme() :
    u=5
    for k in range(1,4) :
        u=2*u-4
    return u
```

Que fait terme() ?

Quelle est la valeur renvoyée par la commande population(2) ?

Que représente le résultat obtenu ?

```
def population(n) :
    p=12
    for j in range(n) :
        p=1.3*p-j
    return p
```

Quelle instruction faut-il saisir pour obtenir un résultat supérieur à 30 ?

On définit la suite (w_n) par :

$$\begin{cases} w_0 = 25 \\ w_{n+1} = w_n e^{-n} \end{cases}$$

Compléter l'algorithme ci-contre pour que suite(n) renvoie la valeur de w_n pour tout n donné.

```
def suite(n) :
    W=...
    for k in range(.....) :
        W=...
    return ...
```

On définit la suite (u_n) par :

$$\begin{cases} u_1 = e - 2 \\ u_{n+1} = (n + 1)u_n - 1 \end{cases}$$

Compléter l'algorithme ci-contre pour que l'instruction suite() renvoie la valeur de u_8 pour tout n donné.

```
def suite() :
    u=exp(1)-2
    for n in range(1, ...) :
        u=...
    return u
```

Soit (u_n) et (w_n) les suites définies par :

$$\begin{cases} u_0 = 30 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 10 \end{cases} \quad \begin{cases} w_0 = 45 \\ w_{n+1} = \frac{1}{2}w_n + \frac{1}{2}u_n + 7 \end{cases}$$

On a commencé à écrire ci-contre une fonction suite, en langage Python, qui renvoie la valeur du terme w_n pour une valeur de n donnée.

L'exécution de suite(1) ne renvoie pas le terme w_1 . Comment modifier la fonction suite afin que l'exécution de suite(n) renvoie la valeur du terme w_n ?

```
def suite(n) :
    U=30
    W=45
    for i in range(1,n+1) :
        U=U/2+10
        W=W/2+U/2+7
    return W
```