

TP10

PARCOURIR UNE LISTE

Préparer les exercices 1 et 2

Exercice 1 On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par

$$\begin{cases} u_0 = 3 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \ln(nu_n + 2) \end{cases}$$

Écrire une fonction **Liste(n)** qui crée la liste $L = [u_0, u_1, u_2, \dots, u_n]$.

Vérifier que $u_{20} \approx 4,444$.

Exercice 2 Somme des éléments

1. Importer la bibliothèque `numpy.random` puis l'utiliser pour obtenir un entier aléatoire en 1 et 10.

```
import numpy.random as rd
```

Indication : la fonction `rd.randint(a,b)` renvoie un entier aléatoire entre a et b (inclus).

2. En déduire une instruction permettant de créer une liste L contenant 15 nombres entiers aléatoires entre 1 et 10.

```
L = [ ..... for k in range( ..... ) ]  
print(L)
```

3. Calculons la somme S des éléments de L .

(a) Méthode 1 - **parcours des numéros**

```
S = .....

for k in range( ..... ):
    # ici, k correspond aux numéros des éléments de L

    S = .....

print(S)
```

(b) Méthode 2 - **parcours des éléments**

```
S = .....
for x in L : # ici x est un élément de L

    S = .....

print(S)
```

4. En déduire la moyenne des éléments de L .

Exercice 3 Rechercher un élément

Soient L une liste de nombres et a un nombre.

Écrire une fonction qui renvoie une position où se situe a dans L si a est dans L et qui renvoie False si a n'appartient pas à L .

```
def Recherche(a,L):
    for k in range(.....) : # k = numéro d'un élément

        if ..... :

            return .....

    # si on arrive à la fin de la boucle, a n'est pas dans L

    return .....

## test
L = [3,5,1,6,1,5,2,4]
a = 5 # tester avec plusieurs valeurs de a
print(.....)
```

Exercice 4 Minimum et maximum

1. Écrire une fonction **minimum(L)** qui renvoie le minimum de la liste L .

Attention, il existe bien une fonction `min(L)` qui fait ceci, mais il s'agit ici de la programmer explicitement.

```
def minimum(L):
    m = L[0] # minimum potentiel de L
    # parcourir la liste L, quand vous rencontrer une valeur
    # plus petite que m, changer la valeur de m

    for .... in ..... :

        if ..... < m :

            m = .....

    return m

# test
L = [3,5,1,6,1,5,2,4]
print(minimum(L))
```

2. Écrire de même une fonction **maximum(L)**.