

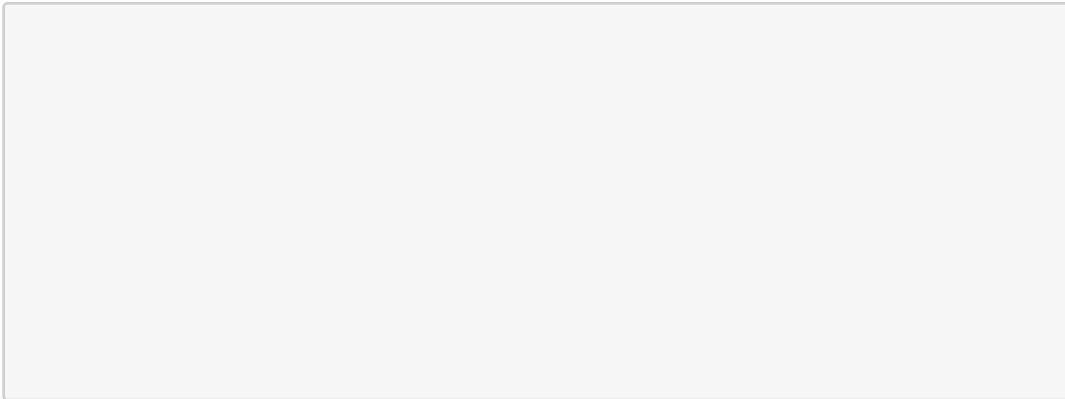
TP11

PARCOURIR UNE LISTE (2)

Préparer les exercices 1 et 2

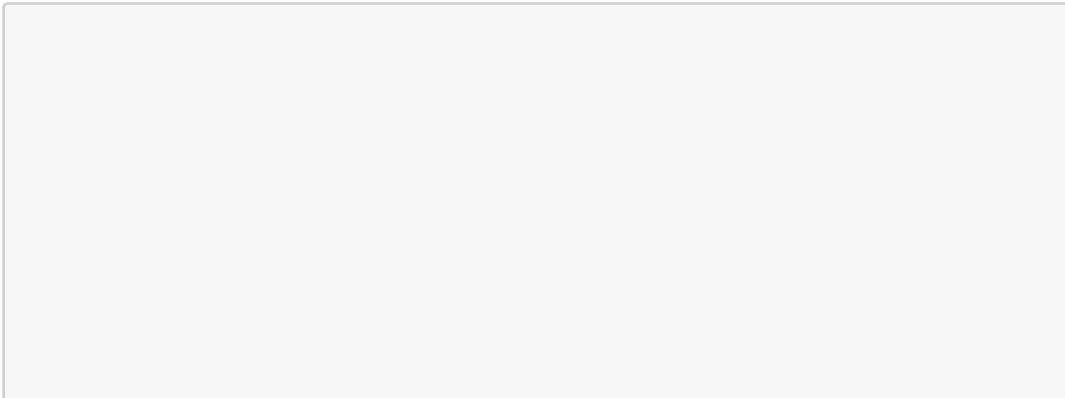
Exercice 1 Variance

1. Écrire une fonction **moyenne(L)** qui, étant donnée une liste de nombres L , renvoie la moyenne de ses éléments.



Tester avec la liste $L = [3, 5, 1, 3]$

2. Écrire une fonction **variance(L)** qui, étant donnée une liste de nombres L , renvoie la variance de ses éléments.



Exercice 2 Maximum et minimum

Python dispose de deux fonctions **max(L)** et **min(L)** qui déterminent la valeur maximale et minimale d'une liste de nombres L .

On souhaite ici les programmer (elles sont donc interdites).

1. Soit $L = [2, 1, 3, 5, 2]$. On va parcourir la liste, élément par élément, pour déterminer la maximum de L . On note ici M la valeur (au début provisoire) de M , que l'on va affiner au fur et à mesure du parcours.

Étape	élément regardé	Faut-il changer M ?	Valeur du max
Initialisation	$L[0] = 2$	-	$M = L[0] = 2$
$k = 1$	$L[1] =$		

2. Écrire une fonction **maximum(L)** qui renvoie la maximum d'une liste de nombres L .

Tester avec la liste $L = [2, 3, 5, 8, 1, 2, 1]$

3. Écrire de même une fonction **minimum(L)**.

- Exercice 3** 1. Écrire des instructions python permettant de simuler 10 lancers d'une pièce équilibrée. Le résultat sera donné sous la forme d'une liste, par exemple ['P','P','F','P',...]
Rappel : la bibliothèque **numpy.random as rd** permet de faire de l'aléatoire.
rd.randint(a,b) renvoie un entier aléatoire entre a (inclus) et b (exclus).

```
import numpy.random as rd
L = []
for k in range(.....):

    alea = rd.randint(.....,.....)

    if alea == ..... :

        L.append(.....)

    else :

        .....

print(L)
```

2. Compter le nombre de « Pile » obtenus.

3. Retrouver le résultat avec l'instruction **L.count(...)**.
L.count(obj) renvoie le nombre de fois où l'élément *obj* est présent dans la liste *L*.

Exercice 4 Second maximum

Écrire une fonction `second_max(L)` qui renvoie la valeur du second maximum de L, c'est-à-dire la deuxième plus grande valeur.

Tester avec la liste $L = [8,3,5,8,1,2,3]$. On doit trouver 5.