



Des listes

Utiliser les valeurs enregistrées dans une liste

1. Tester le code suivant et comprendre à quoi correspond l'affichage obtenu :

```
a = [9, 7, 6, 9]
print(len(a))
print(a[0])
print(a[3])
```

2. Modifier le programme en remplaçant la liste **a** du début par

```
a = ["Lundi", "Mardi", "Mercredi"]
```

et noter ce qu'il se passe lors de l'exécution du code.

3. Si **a** est une liste, supposée non vide, et **n=len(a)**, quelles sont les valeurs de **i** pour lesquelles **a[i]** a un sens?

Réponse : _____

Quel est l'indice du dernier élément apparaissant dans **a**?

Réponse : _____

4. En déduire comment compléter le code suivant pour qu'il affiche tous les éléments de la liste **a** (votre code doit bien entendu fonctionner pour toute liste **a** écrite au début) :

```
a = [9, 7, 6, 9] # Par exemple
for i in range(???, ???):
    print(???)
```

5. Modifier votre code pour qu'il calcule, dans une variable **s**, la somme des éléments contenus dans la liste **a**.

Réponse : _____

6. Modifier votre code pour obtenir une fonction **somme(a)** qui calcule, et renvoie, la somme **s** des éléments de la liste **a**.

7. Testez votre code avec l'instruction `print(somme([3, 7, 2, 3, 4, 1]))`.

Réponse : _____

D'autres fonctions où l'on parcourt une liste

8. Écrire une fonction **somme_p(a)** qui calcule, et renvoie, la somme **s** des éléments qui apparaissent dans **a** et qui sont positifs.

9. Tester votre code avec `print(somme_p([1, -1, 2, 3, -2, 7]))`.

Réponse : _____

10. Tester le code suivant et comprendre à quoi correspond l'affichage obtenu.

```
L = [-1, -3, 7, -2, 9, 10]
k = 0
while k < len(L) and L[k] < 0:
    k = k + 1
print(k)
```

Quelle est la valeur *k* affichée? Quelle est la valeur $L[k]$ correspondante?

Réponse : _____

11. Recommencer en prenant au départ la liste $L = [-2, -1, -5]$. Quelle est la valeur *k* affichée?

Réponse : _____

12. Remplacer l'instruction **print** par du code qui permettra d'afficher soit l'indice du premier élément positif soit la phrase "**Tous les termes de la liste sont <0**". Vérifier en appliquant votre code aux listes $L = [-2, -1, -5]$ et $L = [-2, -1, 10, 5]$.

Réponse : _____

Opérations sur les listes

13. Tester le code suivant :

```
L1 = [1, 3, 5]
L2 = [5, 8, 9]
L = L1 + L2
print(L)
```

et en déduire à quoi correspond l'opération **+** appliquée aux listes.

14. Tester le code suivant :

```
L = [1, 3, 5]
L1 = 2*L
L2 = 3*L
print(L1)
print(L2)
```

et en déduire à quoi correspond l'opération \star appliquée avec un nombre entier et une liste.

15. Quel est le code permettant de construire la liste $\mathbf{L} = [0, 0, \dots, 0]$ (où le nombre 0 apparaît 20 fois) ?

Réponse : _____

16. Quel est le code permettant de construire la liste $\mathbf{L} = [0, 0, \dots, 0, 1, \dots, 1]$ (où le nombre 0 apparaît 20 fois et il est suivi du nombre 1 répété 10 fois) ?

Réponse : _____

17. Quel est le code permettant de construire la liste $\mathbf{L} = [0, 1, 0, 1, \dots, 0, 1]$ (où le nombre 0 apparaît 20 fois, suivi à chaque fois d'un 1).

Réponse : _____

18. Tester le code suivant :

```
L = list(range(-2, 10))
print(L)
```

En déduire le code permettant de définir la liste $\mathbf{L} = [1, 2, 3, \dots, 50]$.

Réponse : _____

Construction de liste

19. Tester le code suivant et comprendre à quoi correspond l'affichage obtenu :

```
L = []
L.append(10)
L.append(7)
L.append(4)
print(L)
```

20. Modifier le code pour construire la liste des éléments de 0 à 9 (inclus). On utilisera pour cela une boucle. Vérifier que l'affichage obtenu est conforme.

21. Modifier le code pour construire la liste \mathbf{L} des nombres allant de 1 à 100 (inclus) et qui ne sont divisibles ni par 3 ni par 7 (rappel : x est divisible par \mathbf{d} lorsque $\mathbf{x\%d==0}$). Faire afficher la longueur de la liste \mathbf{L} obtenue.

Réponse : _____

Corrections

Q3. Pour $0 \leq i < n$ et $a[n-1]$.

Q4.

```
a = [9, 7, 6, 9] # Par exemple
for i in range(0, len(a)):
    print(a[i])
```

9 7 6 9

Q5.

```
a = [9, 7, 6, 9] # Par exemple
s = 0
for i in range(0, len(a)):
    s = s+a[i]
print(s)
```

31

Q6.

```
def somme(a):
    s = 0
    for i in range(0, len(a)):
        s = s+a[i]
    return s
```

Q7.

```
print(somme([3, 7, 2, 3, 4, 1]))
```

20

Q8.

```
def sommep(a):
    s = 0
    for i in range(0, len(a)):
        if a[i]>=0:
            s = s+a[i]
    return s
```

Q9.

```
print(sommep([1, -1, 2, 3, -2, 7]))
```

13

Q10. Le premier indice k pour lequel $L[k] \geq 0$.

Q 11. Affichage de $k = \text{len}(L)$ lorsque la liste ne contient pas d'élément ≥ 0 .

Q 15.

```
L = [0]*20
```

Q 16.

```
L = [0]*20+[1]*10
```

Q 17.

```
L = [0,1]*20
```

Q 18.

```
L = range(1, 51)
```

Q 20.

```
L = []
for k in range(0, 10):
    L.append(k)
print(L)
```

[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

Q 21.

```
L = []
for k in range(1, 101):
    if k%3!=0 and k%7!=0:
        L.append(k)
print(len(L))
```