

P5

LES LISTES - TP1**Exercice 1**

1. Créer une liste L1 contenant les éléments 4, 7, 12, 11 et 8 dans cet ordre.

2. Afficher le nombre d'éléments dans la liste L1.

3. Afficher le premier élément de L1.

4. Afficher le dernier élément de L1, de deux façons différentes.

5. Afficher le troisième élément de L1 (le 12) de deux façons différentes.

6. Afficher la liste [7,12] à partir de L1.

7. Ajouter un 13 à la fin de L1.

8. Vérifier, avec un booléen, que 13 est dans la liste.

9. Supprimer le 13.

10. Vérifier, avec un booléen, que 13 n'est plus dans la liste.

11. Modifier le deuxième élément (le 7) pour qu'il soit égal à -1.

Exercice 2

1. Créer la liste $L2 = [3,6,9,12,\dots,60]$ en une instruction.

2. Définir maintenant la liste L2 en partant d'une liste vide `[]` en utilisant des `append` successifs.

```
L2 = []
for k in range(.....):
    L2.append(.....)
L2
```

3. Enfin, définir L2 en partant d'une liste nulle puis modifier successivement les éléments.

```
L2 = [0]*..... #la taille de L2 voulue est ...
for i in range(.....):
    L2[i] = .....
L2
```

Exercice 3 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 un programme qui, étant donné $n \in \mathbb{N}$, crée la liste $L3 = [u_0, u_1, u_2, \dots, u_n]$. On donnera deux façons de procéder. Vérifier que $u_{20} \approx 4,444$.

Exercice 4 On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par

$$\begin{cases} v_0 = 1, v_1 = 1 \\ \forall n \in \mathbb{N}, v_{n+2} = v_{n+1} + v_n \end{cases}$$

Écrire un programme qui, étant donné $n \in \mathbb{N}$, crée la liste $L4 = [v_0, v_1, v_2, \dots, v_n]$.

Exercice 5 Sur un autre sujet - Sommes et produits

1. Écrire un programme calculant $\sum_{k=1}^{1000} \frac{1}{k^2}$.

2. Écrire un programme calculant $50!$.