

Mini-TD : Les tableaux en Python

L'objectif de ce mini-TD est vous familiariser avec la syntaxe des tableaux en Python.

1) Création d'un tableau

a) Premiers exemples

Question 1. Créer une variable pour représenter chacun des tableaux suivants :

- Un tableau contenant les nombres 3, 1, 4, 5, 9, 2, 6, 5, 3
- Un tableau contenant toutes les voyelles de l'alphabet (en minuscule)

b) Avec des fonctions

Question 2. Créer une fonction qui renvoie un tableau contenant les n premiers nombres entiers positifs (à partir de 0), où n est l'argument de la fonction.

Question 3. Créer une fonction qui renvoie un tableau contenant les n premiers nombres entiers impairs, où n est l'argument de la fonction.

a) Génération aléatoire

Question 4. Créer une fonction qui génère et renvoie un tableau aléatoire à partir des éléments passés en arguments :

- la taille du tableau à créer
- la valeur minimale autorisée (incluse)
- la valeur maximale autorisée (incluse)

Rappel : Pour obtenir des nombres aléatoires en Python, on utilise les lignes de codes suivantes :

- Au début du fichier : `import random` (import des fonctions de génération aléatoire)
- Au début du fichier : `random.seed()` (initialisation du générateur aléatoire)
- Dans le code : `random.randint(a, b)` (tirage aléatoire entre a et b inclus)

2) Manipulation sur les tableaux

a) Maximum et position du maximum

Question 5. Ecrire une fonction qui renvoie le maximum du tableau passé en argument (c'est-à-dire la plus grande valeur contenue dans ce tableau).

Question 6. Ecrire une fonction qui renvoie la position du maximum du tableau passé en argument (c'est-à-dire l'indice de la case où apparaît ce maximum).

Remarque : Si ce maximum apparaît plusieurs fois, la fonction doit renvoyer la position de la première occurrence.

b) Recherche d'un élément dans un tableau

Question 7. Ecrire une fonction qui prend en argument un élément x et un tableau t , et qui détermine si l'élément x apparaît dans le tableau t .

Remarque : Il existe en Python le mot-clef `break`. Lorsque le programme atteint ce mot-clef lors de son exécution, il sort immédiatement de la boucle dans laquelle il se trouvait.

★ **Question 8.** Ecrire une fonction qui prend en argument un élément x et un tableau t , qu'on suppose désormais trié, et qui détermine si l'élément x apparaît dans le tableau t (en exploitant le fait que ce tableau soit trié).

★ **Question 9.** Ecrire une fonction qui implémente l'une des méthodes de tri étudiées l'année dernière sur le tableau t passé en argument.