

BACCALAURÉAT

SESSION 2024

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°13

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (10 points)

Écrire une fonction `recherche` qui prend en paramètres `elt` un nombre entier et `tab` un tableau de nombres entiers (type `list`), et qui renvoie l'indice de la première occurrence de `elt` dans `tab` si `elt` est dans `tab` et `None` sinon.

L'objectif de cet exercice est de parcourir un tableau, il est interdit d'utiliser la méthode `index` des listes Python.

Exemples :

```
>>> recherche(1, [2, 3, 4]) # renvoie None
>>> recherche(1, [10, 12, 1, 56])
2
>>> recherche(50, [1, 50, 1])
1
>>> recherche(15, [8, 9, 10, 15])
3
```

EXERCICE 2 (10 points)

On considère la fonction `insere` ci-dessous qui prend en arguments un tableau `tab` d'entiers triés par ordre croissant et un entier `a`.

Cette fonction crée et renvoie un nouveau tableau à partir de celui fourni en paramètre en y insérant la valeur `a` de sorte que le tableau renvoyé soit encore trié par ordre croissant. Les tableaux seront représentés sous la forme de listes Python.

```
def insere(tab, a):  
    """  
    Insère l'élément a (int) dans le tableau tab (list)  
    trié par ordre croissant à sa place et renvoie le  
    nouveau tableau.  
    """  
    tab_a = [ a ] + tab # nouveau tableau contenant a  
                       # suivi des éléments de tab  
    i = 0  
    while i < ... and a > ...:  
        tab_a[i] = ...  
        tab_a[i+1] = a  
        i = ...  
    return tab_a
```

Compléter la fonction `insere` ci-dessus.

Exemples :

```
>>> insere([1, 2, 4, 5], 3)  
[1, 2, 3, 4, 5]  
>>> insere([1, 2, 7, 12, 14, 25], 30)  
[1, 2, 7, 12, 14, 25, 30]  
>>> insere([2, 3, 4], 1)  
[1, 2, 3, 4]  
>>> insere([], 1)  
[1]
```