

DS n° 02 – Concours blanc

I Exercice de cours – Classement d’une liste

On considère une liste de valeurs flottantes non classées. La liste des valeurs est déjà définie dans le programme et est stockée dans une variable appelée `tab`.

Écrire en langage Python un algorithme qui permet d’obtenir à la fin une nouvelle liste des valeurs classées par ordre croissant, stockée dans une variable appelée `tab2`.

II Exercice de TP – Recherche d’un mot dans une chaîne de caractères

1. Écrire une fonction `estIci(motif, texte, i)` qui a comme entrée deux listes (ou deux chaînes de caractères) `motif` et `texte` et un entier `i` et qui renvoie `True` si `motif` est dans `texte` à la position `i` et `False` sinon.

```
>>>estIci('le','Bonjour le monde',8)
True
>>>estIci('le','Bonjour le monde',9)
False
```

On propose ci-dessous le code en Python d’une fonction `recherche(motif, texte)` qui a comme entrée deux listes (ou deux chaînes de caractères) et qui renvoie `True` si `motif` est dans `texte` et `False` sinon.

```
def recherche(motif, texte):
    n = len(texte)
    p = len(motif)
    # si motif est plus long que texte, on renvoie False
    if p > n:
        return False
    else:
        # par défaut, Resultat est False
        resultat=False
        i=0
        # on cherche motif dans texte à toutes les positions i
        while i <= n-p and resultat==False:
            resultat=estIci(motif, texte, i)
            i = i + 1
        return resultat
```

2. Déterminer la complexité de l’algorithme de recherche d’un motif dans une liste.
Indication : On se placera dans le pire des cas. La complexité dépendra de la longueur de `motif` et de celle de `liste`

III Exercice – Croissance d’une suite

On considère une suite de termes réels, représentés en langage Python par une liste de valeurs flottantes. On considère que la liste des valeurs est déjà définie dans le programme dans une variable appelée `u`.

Écrire en langage Python un algorithme qui détermine si la suite est strictement croissante et si non, le premier rang pour lequel elle n’est pas croissante.