

Sujet 1

□ Exercice 1 : Vérification de palindrome

Une chaîne de caractères est un *palindrome* lorsqu'elle peut être lue indifféremment de gauche à droite ou de droite à gauche, par exemple « KAYAK » ou « ANNA » sont des palindromes. Écrire une fonction `est_palindrome` qui prend en argument une chaîne de caractères et renvoie `True` si cette chaîne est un palindrome et `False` sinon.

Exemples :

```
1 >>> est_palindrome("toto")
2 False
3 >>> est_palindrome("ressasser")
4 True
```

□ Exercice 2 : Insertion dans une liste déjà triée

Pour insérer un élément dans une liste *déjà triée par ordre croissant*, on propose l'algorithme suivant :

1. Ajouter l'élément à la fin de la liste
2. Échanger l'élément avec son voisin de gauche tant qu'il est plus petit et que le début de liste n'est pas atteint

Compléter l'implémentation suivante de cet algorithme

```
1 def insertion(element, liste):
2     '''Insère element dans liste (qui est déjà triée)'''
3     liste ..... (element)
4     pos = .....
5     while pos > ... and liste[pos] < .....:
6         liste[pos], liste[pos-1] = ....., .....
7         pos = .....
```

Exemple

```
1 >>> liste = [1,4,7,13,17]
2 >>> insertion(8,liste)
3 >>> liste
4 [1,4,7,8,13,17]
```