

Enoncé

La fonction `tri_insertion` suivante prend en argument une liste `tab` et trie cette liste en utilisant la méthode du tri par insertion. Compléter cette fonction pour qu'elle réponde à la spécification demandée.

On rappelle le principe du tri par insertion : on considère les éléments à trier un par un, le premier élément constituant, à lui tout seul, une liste triée de longueur 1. On range ensuite le second élément pour constituer une liste triée de longueur 2, puis on range le troisième élément pour avoir une liste triée de longueur 3 et ainsi de suite... A chaque étape, le premier élément de la sous-liste non triée est placé dans la sous-liste des éléments déjà triés de sorte que cette sous-liste demeure triée.

Le principe du tri par insertion est donc d'insérer à la n-ième itération, le n-ième élément à la bonne place.

Script Python

```

1 def tri_insertion(tab):
2     n = len(tab)
3     for i in range(1, n):
4         valeur_insertion = tab[...]
5         # la variable j sert à déterminer où placer la valeur à ranger
6         j = ...
7         # tant qu'on a pas trouvé la place de l'élément à insérer
8         # on décale les valeurs du tableau vers la droite
9         while j > ... and valeur_insertion < tab[...]:
10             tab[j] = tab[j-1]
11             j = ...
12             tab[j] = ...

```

Exemples :

Script Python

```

>>> liste = [9, 5, 8, 4, 0, 2, 7, 1, 10, 3, 6]
>>> tri_insertion(liste)
>>> liste
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

```

