

# Tri par insertion

Cours de CPGE PSI, 19 décembre 2018

Adeline Pierrot

# Tri par insertion

**Principe :** On maintient en permanence le début du tableau trié (au départ, la partie triée est constituée d'un seul élément). On considère les éléments un par un, et pour chacun, on l'insère à la bonne place dans la partie triée.

**Complexité :** (ordre de grandeur,  $n$  étant la taille du tableau)

meilleur cas	en moyenne	pire cas
$n$	$n^2$	$n^2$

**Exemple de meilleur cas :**

1	2	3	...	$n$
---	---	---	-----	-----

**Exemple de pire cas :**

$n$	$n - 1$	$n - 2$	...	1
-----	---------	---------	-----	---

## Code :

```
def TriInsertion(t):  
    for i in range(1, len(t)):  
        v = t[i]  
        j = i-1  
        while(j >= 0 and t[j] > v):  
            t[j+1] = t[j]  
            j = j-1  
        t[j+1] = v
```

4	2	5	1	3
4	4	5	1	3
2	4	5	1	3
2	4	5	1	3
2	4	5	1	3
2	4	5	1	3
2	4	5	5	3
2	4	4	5	3
2	2	4	5	3
1	2	4	5	3
1	2	4	5	3
1	2	4	5	5
1	2	4	4	5
1	2	3	4	5

## Exemple :

Tri du tableau [4,2,5,1,3].

En bleu: partie déjà triée.

En rouge:  $t[i]$  à chaque début de la boucle for.

En vert: instruction  $t[j+1]=v$ .