

# Le tri à bulles

Le **tri à bulles** consiste à comparer répétitivement les éléments consécutifs d'un tableau, et à les permuter lorsqu'ils sont mal triés.

## Principe :

L'algorithme parcourt le tableau. lorsque deux éléments consécutifs ne sont pas dans l'ordre, ils sont permutés.

Ce tri remonte rapidement les plus grands éléments en fin de tableau, comme des bulles d'air qui remontent rapidement à la surface d'un liquide.

Après un premier parcours complet du tableau, le plus grand élément est forcément en fin de tableau, à sa position définitive.

Le reste du tableau est en revanche encore en désordre. Il faut donc le parcourir à nouveau, en s'arrêtant à l'avant-dernier élément... et ainsi de suite jusqu'à ce que les deux plus petits éléments soient placés à leur position définitive.

Pour un tableau de n éléments, il faut donc faire n-1 parcours (à moins qu'il n'y ai aucune permutation lors d'un parcours, ce qui signifie que le tableau est trié).

```
from random import*

def Tri_bulle(l):
    """tri à bulle non optimisé"""
    n = len(l)
    for j in range(0,n-1):
        for i in range(1,n-j):
            if l[i] < l[i-1] :
                l[i-1],l[i] = l[i],l[i-1]

def Tri_bulle_opt(l):
    """tri à bulle optimisé"""
    n = len(l)
    tri = False
    for j in range(0,n-1):
        if not tri:
            tri = True
            for i in range(1,n-j):
                if l[i] < l[i-1] :
                    l[i-1],l[i] = l[i],l[i-1]
                    tri = False
        else:
            return

#-----PROGRAMME PRINCIPAL-----

L = 15

liste = [randint(0,100) for n in range(L)]
print(liste)
Tri_bulle_opt(liste)
print(liste)
```