



Ecole Polytechnique Sousse  
Département Informatique  
SECTION : GÉNIE INFORMATIQUE, NIVEAU : 3<sup>ème</sup> ANNÉE  
AU : 2018-2019

## Programmation C

### Travaux Pratiques N°5

#### Exercice 1

##### 1. Tri par sélection (par minimum)

###### Principe :

Le principe de cette méthode est simple. Elle consiste à :

- Chercher l'indice du plus petit élément du tableau T13[0..N13] et permuter l'élément correspondant avec l'élément d'indice 0 ;
- Chercher l'indice du plus petit élément du tableau T13[1..N13] et permuter l'élément correspondant avec l'élément d'indice 1 ;
- .....
- Chercher l'indice du plus petit élément du tableau T13[N13-2..N13-1] et permuter l'élément correspondant avec l'élément d'indice N13-2 ;

###### Exemple :

Tableau initial	60	50	20	40	10	30
Après la 1 <sup>ère</sup> itération	10	50	20	40	60	30
Après la 2 <sup>ème</sup> itération	10	20	50	40	60	30
Après la 3 <sup>ème</sup> itération	10	20	30	40	60	50
Après la 4 <sup>ème</sup> itération	10	20	30	40	60	50
Après la 5 <sup>ème</sup> itération	10	20	30	40	50	60

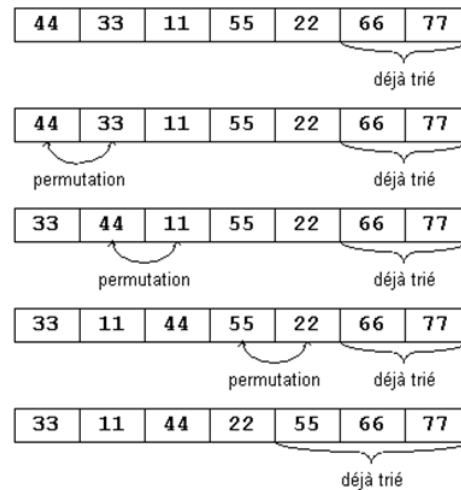
Écrire une fonction TRI\_SELECTION à deux paramètres T13, N13 permettant de trier le tableau T13 par ordre croissant.

## 2. Tri à bulles

### Principe :

En recommençant chaque fois au début du tableau, on effectue à plusieurs reprises le traitement suivant : On propage, par permutations successives, le plus grand élément du tableau vers la fin du tableau (comme une bulle qui remonte à la surface d'un liquide).

### Exemple :



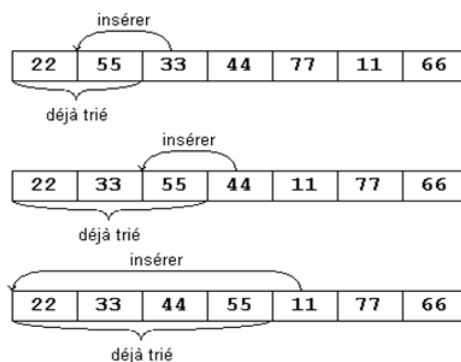
Écrire une fonction TRI\_BULLES à deux paramètres T14, N14 permettant de trier le tableau T14 par ordre croissant.

## 3. Tri par insertion

### Principe :

Trier le tableau de gauche à droite en insérant à chaque fois l'élément I+1 dans le tableau (déjà trié) des I premiers éléments.

### Exemple :



Écrire une fonction TRI\_INSERTION à deux paramètres T15, N15 permettant de trier le tableau T15 par ordre croissant.

## Exercice 2

### 1. Recherche séquentielle :

Écrire Une fonction RECH\_SEQUENTIELLE à 2 paramètres T16, N16 permettant de (d') :

- Saisir la valeur val,
- Chercher la première position de la valeur val dans le tableau T16.

## 2. Recherche dichotomique :

### Principe :

Le principe est de décomposer le tableau T17 en deux sous tableaux. Trois cas peuvent se produire :

- Si  $val = T17[milieu]$  alors val est trouvé et la recherche est terminée.
- Si  $val < T17[milieu]$  alors on va chercher val dans la partie gauche du tableau T17.
- Si  $val > T17[milieu]$  alors on va chercher val dans la partie droite du tableau T17.

On poursuit la recherche tant que  $T17[milieu]$  est différent de val est tant que la dimension de sous tableau reste valide.

Écrire une fonction RECH\_DICHOTOMIQUE permettant de chercher la première position de la valeur "val" (avec "val" saisie à partir du clavier) dans le tableau T17 de éléments triés par ordre croissant

### N.B :

- T13 contient des entiers quelconques et de taille N13.
- T14 contient des entiers quelconques et de taille N14.
- T15 contient des entiers quelconques et de taille N15.
- T16 contient des entiers quelconques et de taille N16.
- T17 contient des entiers quelconques et de taille N17.