

# Chapitre 1

## Algorithmique des tableaux

Polytech Marseille - IRM 3ème année  
Alexandra Bac

Algorithmique et structures de données

Carte mentale du cours : Chapitre1 - <https://www.mindmeister.com/1143047138?t=4jAPpfi3L>

### Table des matières

<b>1 Recherche dichotomique</b>	<b>2</b>
<b>2 Tri par insertion</b>	<b>3</b>
<b>3 Tri par sélection / échange</b>	<b>4</b>

# 1 Recherche dichotomique

Entree : tableau T de n éléments triés

x un élément

Sortie : res contient la position de x dans T s'il est présent et -1 sinon

trouvé contient un booléen

```
// i, j : bornes dans le tableau entre lesquelles on recherche x
```

```
i <- 0
```

```
j <- n-1
```

```
trouvé <- FAUX
```

```
res <- -1
```

```
tant que ((i < j) ET NON(trouvé))
```

```
  m <- partie_entière((i+j)/2)
```

```
  si (x = T[m])
```

```
    trouvé <- VRAI
```

```
    res <- m
```

```
  sinon si (x < T[m])
```

```
    // on doit chercher dans la première moitié
```

```
    j <- m-1
```

```
  sinon
```

```
    // on doit chercher dans la deuxième moitié
```

```
    i <- m+1
```

```
  fin si
```

```
fin si
```

```
fin tant que
```

```
si (i = j)
```

```
  si (T[i] = x)
```

```
    trouvé <- VRAI
```

```
    res <- i
```

```
  fin si
```

```
fin si
```

## 2 Tri par insertion

Entree : tableau T de n éléments

Sortie : tableau T trié

```
pour i de 1 à n-1
// A chaque étape, on insère le ième élément parmi les éléments déjà
// triés, soit de 0 à i-1
// On parcourt ces éléments de droite à gauche (indice j)
  j <- i-1
  tmp <- T[i]
  tant que ((j>=0) ET (T[j] > tmp))
    // Décaler T[j] d'une case vers la droite
    T[j+1] <- T[j]
    j <- j-1
  fin tant que
  // j+1 indique la case où l'élément doit être inséré
  T[j+1] <- tmp
fin pour
```

### 3 Tri par sélection / échange

Entree : tableau T de n éléments

Sortie : tableau T trié

```
pour i de 0 à n-2
// A chaque étape, on trouve le minimum des éléments i -> n-1
// On le permute pour le mettre à sa place en première position
  min <- i
  pour j de i+1 à n-1
    si (T[j] < T[min])
      min <- j
  fin si
fin pour
// Permutation min <-> i
tmp <- T[i]
T[i] <- T[min]
T[min] <- tmp
fin pour
```