**Fonction TrierEtRechercher(liste, cible)**

Entrée:

liste : la liste d'éléments non triée

cible : l'élément à rechercher

Sortie:

L'indice de la cible si elle est trouvée, sinon -1

Pour i de 0 à longueur(L) - 1 faire :

minIndex = i

Pour j de i + 1 à longueur(L) - 1 faire :

Si liste[j] < liste[minIndex] :

minIndex = j

Fin Si

Fin Pour

Si minIndex ≠ i :

Échanger liste[i] avec liste[minIndex]

Fin Si

Fin Pour

Fin Fonction

**// 1ère méthode :**

**Fonction RechercheBinaireBoucle(liste, cible)**

debut = 0

fin = longueur(L) - 1

Tant que debut ≤ fin faire :

mid = (debut + fin) // 2

Si liste[mid] == cible faire :

Retourner mid

Fin Si

Sinon si liste[mid] < cible faire :

debut = mid + 1

Fin Si

Sinon :

fin = mid - 1

Fin Si

Fin Tant que

Retourner -1

Fin Fonction

**// 2ème méthode :**

**Fonction RechercheBinaireRecursive(liste, cible, debut, fin)**

Entrée :

liste : la liste triée

cible : l'élément à rechercher

debut : l'indice de début de la recherche

fin : l'indice de fin de la recherche

Sortie :

L'indice de la cible si elle est trouvée, sinon -1

Si debut > fin :

Retourner -1

Fin Si

mid = (debut + fin) // 2

Si liste[mid] == cible :

Retourner mid

Fin Si

Sinon si liste[mid] < cible :

Retourner RechercheBinaireRecursive(liste, cible, mid + 1, fin)

Fin Si

Sinon :

Retourner RechercheBinaireRecursive(liste, cible, debut, mid - 1)

Fin Si

Fin Fonction

**Bonus**

Fonction TriMatriceParSelection

liste = []

Pour i de 0 à longueur(matrice) - 1 faire :

Pour j de 0 à longueur(matrice[i]) - 1 faire :

Ajouter matrice[i][j] à liste

Fin Pour

Fin Pour

Pour i de 0 à longueur(liste) - 1 faire :

minIndex = i

Pour j de i + 1 à longueur(liste) - 1 faire :

Si liste[j] < liste[minIndex] faire :

minIndex = j

Fin Si

Fin Pour

Si minIndex ≠ i faire :

Échanger liste[i] avec liste[minIndex]

Fin Si

Fin Pour

k = 0

Pour i de 0 à longueur(matrice) - 1 faire :

Pour j de 0 à longueur(matrice[i]) - 1 faire :

matrice[i][j] = liste[k]

k = k + 1

Fin Pour

Fin Pour

Retourner matrice

Fin Fonction