

# 301 Algo-Prog TD5

## Recherche et Tri 2

*Pour tous ces exercices, on suppose que les éléments de liste sont des entiers.*

### 1 Recherche d'un élément

#### 1.1 Recherche d'un élément dans une liste triée

1. Écrire une fonction qui prend en paramètre une liste triée et un élément. Si cet élément est dans la liste, alors cette fonction retourne l'indice de la première occurrence de cet élément dans la liste. Sinon, cette fonction retourne -1.
2. Écrire un programme principal pour tester les fonctions précédentes avec les exemples suivants :
  - liste = [1,2,3,4,5,5,5], élément = 5
  - liste = [1,2,3,4,5,6], élément = 0
  - liste = [1,2,3,4,5,6], élément = 10
  - liste = [x for x in range(1, 100)], élément = 5

Quel est le nombre d'opérations effectuées pour chaque exemple ? Que constatez-vous ?

3. Selon la constatation précédente, proposez un algorithme plus optimisé qui permet d'effectuer un minimum d'opérations possibles.

### 2 Tri

1. Implémenter l'algorithme du tri par sélection, puis le tester avec des jeux d'essais (voir cours P21).
2. Implémenter l'algorithme du tri par permutation (tri à bulle), puis le tester avec des jeux d'essai (voir cours P22).
3. Implémenter l'algorithme du tri par permutation optimisé (tri à bulle), puis le tester avec des jeux d'essai (voir cours P23).