

# Licence 1 - section B

## TD 8 d'éléments d'informatique

Catherine RECANATI – Département d'Informatique – Institut Galilée

Semaine du 28 novembre au 4 décembre 2016

*Pour produire le code source des programmes : écrire d'abord l'algorithme (en mélangeant français et instructions C), puis écrire le programme, sous forme de commentaires. (N'écrivez pas vos commentaires après coup)! Le but est de remplir le squelette de programme que vous avez écrit avec des commentaires, pour aboutir au texte du programme. Il ne s'agit pas ici de commenter les lignes de votre programme, mais de vous permettre de les produire.*

### 1 Tri et recherche d'élément dans un tableau

Dans tous ces énoncés, `nb` représente le nombre d'éléments du tableau `tab` passé en premier argument à la fonction.

**Exercice 1.1** Recherche d'un élément dans un tableau.

1. Ecrire une fonction `int searchTabInt(int val, int tab[], int nb);` qui cherche la présence d'une valeur `val` dans un tableau de variables de type `int`, comportant `nb` éléments. Cette fonction retourne `-1` si la valeur ne figure pas dans le tableau, et sinon retourne le premier indice `i` du tableau où cette valeur figure.
2. Même question pour la fonction `int searchTabChar(char caract, char tab[], int nb)` où le tableau est cette fois un tableau de caractères.

**Exercice 1.2** Tri de tableaux

*Cet exercice sera traité en cours la semaine prochaine. A ne traiter que si le temps le permet.*

1. Réfléchir à un algorithme permettant de trier un tableau d'entiers.
2. Ecrire une procédure `void trieTabInt(int tab[], int nb);` qui trie un tableau de variables de type `int`, comportant `nb` éléments.
3. Même question pour la procédure `void trieTabChar(char tab[], int nb)` qui trie un tableau de caractères.

## 2 Préparation au TP4

### 2.1 Structuration du code pour faire de la compilation séparée de fonctions

Dans le but de constituer une petite bibliothèque de fonctions sur les tableaux, on va regrouper dans un même fichier intitulé `tableaux.h` toutes les déclarations des fonctions qui ont été écrites dans ce TD et le précédent. Il suffira alors d'inclure le fichier `tableaux.h` de déclarations avec `#include "tableaux.h"` en tête de programme pour pouvoir utiliser n'importe quelle fonction de cette liste.

**Exercice 2.1** Programme `prog.c`

1. Ecrire un programme dans un fichier `prog.c` qui
  - permet à l'utilisateur d'initialiser un tableau d'entiers.
  - interroge l'utilisateur pour qu'il entre une valeur entière.
  - affiche tous les indices des variables du tableau d'entiers qui ont cette valeur.On définira les fonctions auxiliaires du programme (initialiser le tableau d'entiers et afficher les indices) dans des fichiers séparés portant le nom de la fonction qu'ils définissent pour pouvoir les compiler séparément.
2. Que faut-il modifier dans `prog.c` pour utiliser le fichier `tableaux.h` ?