

# Programmation Avancée

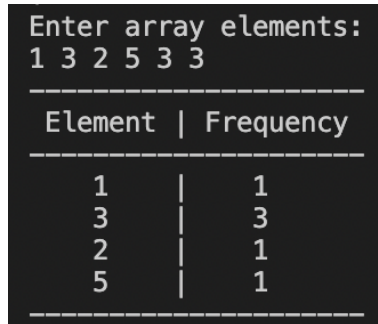
L2 2022-2023  
Travaux Pratiques 2

---

## Exercice 1. *Racines de l'équation quadratique*

Écrire un programme `occurrences.c` qui accepte en paramètre des entiers en base dix et affiche, ligne par ligne pour chaque nombre entré, son nombre d'occurrences.

Par exemple :



Element	Frequency
1	1
3	3
2	1
5	1

---

## Arguments d'un programme

Un programme C peut être exécuté comme une commande habituelle et peut donc recevoir des arguments. Un **argument** est une chaîne de caractères. Pour profiter de cette fonctionnalité, la fonction `main` doit être écrite en respectant le prototype suivant :

```
int main(int argc, char *argv[]);
```

La variable `argc` contient le nombre d'arguments avec lesquels le programme vient d'être lancé et la variable `argv` est un tableau de chaînes de caractères, indicé de 0 à `argc - 1`, qui contient les arguments dans l'ordre de leur saisie.

Il est à noter que le nom du programme est lui-même considéré comme un argument et occupe de ce fait invariablement la première position du tableau `argv`.

Par exemple, supposons que l'on souhaite lancer un programme nommé `Prog` avec les arguments `arg1` et `autreArg`. Pour cela, nous saisissons la commande :

```
./Prog arg1 autreArg
```

qui a pour effet d'affecter à la variable `argc` la valeur 3 et le tableau `argv` va vérifier `argv[0] = "Prog"`, `argv[1] = "arg1"` et `argv[2] = "autreArg"`.

## Exercice 2.

Écrire un programme `LectureArg.c` qui affiche sur la sortie standard le nombre d'arguments avec lesquels il est lancé.

## Exercice 3.

Écrire un programme `Calc.c` qui prend trois arguments :

- un opérateur parmi `+`, `-`, `x`
- deux entiers.

Le programme affiche ensuite le résultat de l'opération spécifiée par le 1er argument entre ses 2e et 3e arguments. Il est important de capturer ici tous les cas d'erreur et de renseigner l'utilisateur lorsque ceux-ci surviennent.

**Exercice 4.**

Écrire un programme `Triangle.c` qui prend trois arguments :

- un entier positif  $n$ ,
- un caractère  $c$ ,
- une chaîne de caractères 'triangle' ou 'rectangle'.

Si 'triangle', le programme affiche un triangle fait de caractères  $c$  de hauteur  $n$ .

Si 'rectangle', le programme affiche un rectangle fait de caractères  $c$  de hauteur  $n$ .

Si l'utilisateur ne choisit ni 'triangle' ni 'rectangle', alors afficher un message d'erreur.