# Interrogation de Programmation C n°3

**Cours d'Informatique Première Année**

*— Licence 1ère Année, Deuxième Semestre MIAS —*

## Tableaux

Cette interrogation va tester la bonne compréhension des tableaux (unidimensionnel et bidimensionnel).

### ▸ Exercice 1. (Minimun et Maximun dans un tableau d'entiers)

*Écrire une fonction C permettant de retourner entre autre le minimum et le maximum d'un tableau d'entiers non trié. La fonction prendra en paramètre au moins un tableau d'entiers et le nombre d'éléments présents dans celui-ci. Elle retournera un code d'erreur valant 0 si le nombre d'éléments est négatif ou nul et 1 si tout c'est bien passé ainsi que le minimum et le maximum du tableau (seulement dans le second cas).*

### ▸ Exercice 2. (Décalage à gauche dans un tableau de caractères)

1. *Écrire une fonction C permettant de décaler un tableau de caractères d'un élément à gauche. Ainsi, le tableau :*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H |

*devient, après rotation d'un élément à gauche :*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | C | D | E | F | G | H | A |

2. *En utilisant la fonction précédente, écrire une fonction C permettant de décaler à gauche de $n$ éléments un tableau de caractères. Ainsi, le tableau :*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H |

*devient, après rotation de 3 élément à gauche :*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | E | F | G | H | A | B | C |

### ▸ Exercice 3. (Carré magique)

*Un carré magique est un carré dont la somme des éléments des lignes, des colonnes et des diagonales est la même. Ainsi, le carré suivant est un carré magique :*



| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 14 | 15 | 1 |
| 9 | 7 | 6 | 12 |
| 5 | 11 | 10 | 8 |
| 16 | 2 | 3 | 13 |

*Écrire une fonction en C permettant de tester si un carré (tableau à deux dimensions de taille $N \times N$ avec $N$ est une constante) spécifié en argument est un carré magique ou non. La fonction retournera 1 si le tableau est un carré magique et 0 dans le cas contraire.*