



**ECE** PARIS • LYON  
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

# Algorithmique et programmation structurée en C

TP5



## Langage C Structures et tableaux

---

Antoine Hintzy

# Exercices

Pour chaque exercice, lorsque vous aurez à créer une fonction/procédure, vous indiquerez au préalable ses éventuelles entrées (**IN**), entrées/sorties (**INOUT**) et sortie (**OUT**) en commentaires.

```
/* Fonction qui double les valeurs d'un tableau d'entiers, puis retourne la plus grande d'entre elles.
 * Paramètres :
 * - INOUT : tab, le tableau à doubler et dont on veut la plus grande valeur doublée
 * - IN : taille, la taille logique du tableau tab
 * - OUT : la plus grande valeur du tableau tab une fois doublé
 */
int calculerCarre(int tab[], int taille) {
    ...
    return n;
}
```

# Exercice 1 - Structures

Créez une structure **NombreRationnel** permettant de coder un nombre rationnel, avec un numérateur et un dénominateur. On écrira des fonctions de saisie, d'affichage, de multiplication et d'addition de deux rationnels.

## **Multiplication :**

$\text{numérateur} = \text{numérateur1} * \text{numérateur2}$

$\text{dénominateur} = \text{dénominateur1} * \text{dénominateur2}$

## **Addition :**

$\text{numérateur} = \text{numérateur1} * \text{dénominateur2} + \text{numérateur2} * \text{dénominateur1}$

$\text{dénominateur} = \text{dénominateur1} * \text{dénominateur2}$

## Exercice 2 - Tableaux

Créez un programme contenant un tableau à une dimension de 100 entiers au maximum.

Le programme demandera à l'utilisateur le nombre **N** d'entiers à insérer dans le tableau (sans dépasser sa capacité).

Puis il demandera les **N** entiers à insérer, un à un.

Le programme affichera enfin le plus grand entier du tableau.

## Exercice 3 - Tableaux 2D

Créez un programme qui demande à l'utilisateur les valeurs à insérer dans un tableau à deux dimensions de taille 3x4 et qui copie ces valeurs dans un autre tableau à une dimension (12 cases).

<b>19</b>	<b>14</b>	<b>65</b>	<b>71</b>																
<b>13</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>3</b>																
<b>52</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>90</b>																

----->

<b>19</b>	<b>14</b>	<b>65</b>	<b>71</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>3</b>	<b>52</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>90</b>
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	-----------