

## TD6 - Algorithmique et C - Matrices

### 1 Premiers exos simples

On écrira directement les programmes en C

EXERCICE 1 *Déclarer un tableau à 100 lignes et 200 colonnes, et en utilisant la fonction `hasard`, initialiser le tableau avec des entiers tirés au hasard entre 0 et 50.*

EXERCICE 2 *Écrire une procédure `affiche_2d` qui prend en paramètre un tableau à CMAX colonnes et LMAX lignes et qui affiche ce tableau en lignes et colonnes.*

### 2 Analyse/Conception

EXERCICE 3 *Écrire un algorithme `somme_tab2dim` qui prend en paramètre un tableau `tab` à deux dimensions et qui :*

- *additionne, colonne par colonne, les lignes du tableau et place le résultat dans un tableau `ligne` ;*
- *idem par ligne*
- *additionne toutes les cases.*

EXERCICE 4 *Source : FS pour GIS*

*Soient  $n$  un entier et  $M[n][n]$  une matrice d'entiers. Déterminer l'indice de la colonne dont la somme des coefficients est la plus grande.*

EXERCICE 5 *(même source) Soient  $n$  un entier et  $M[n][n]$  une matrice de booléens représentant une relation  $R$  sur les entiers de la façon suivante :  $M[i][j] = \text{VRAI}$  si et seulement si  $iRj$   
Écrire des algorithmes permettant de déterminer si  $R$  est réflexive, symétrique, transitive.*