

## TD 10 : Tableaux multidimensionnels

Exercice 1 : Pour chacun des programmes suivants, trouver ce qui va s'afficher :

- a. 

```
char Tab[3][2]={ 'e', '6', 65, 'y', 'z', 'p' };
Tab[0][0]++;
printf ("%c %c %c", Tab[0][0], Tab[0][1], Tab[1][2]);
```
- b. 

```
unsigned char i,j,TM [11][11];
for (i=0;i<10;i++)
    for (j=0;j<10;j++)
        TM [i][j]=(i+1)*(j+1);
printf ("%d %d %d %d", TM [0][5], TM [2][7], TM [6][8], TM [9][9]);
```

Exercice 2 :

Pour chacune des déclarations suivantes, déterminer l'espace mémoire utilisé :

```
int Tab1[]={18,5,3,5};
short Tab2[7][4];
double Cube[10][10][10];
unsigned char Image[1024][768][3];
```

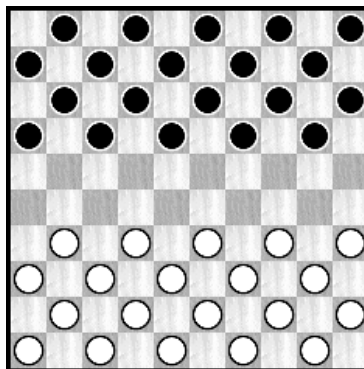
Exercice 3 :

On dispose d'un tableau représentant un plateau du jeu de dames.

```
char Plateau[10][10];
```

Le caractère 'n' marque la présence d'un pion noir dans la case.  
Le caractère 'b' marque la présence d'un pion blanc dans la case.  
Le caractère 'v' marque une case vide.

Ecrire les instructions permettant d'initialiser le plateau conformément à la règle officielle :



#### Exercice 4 :

On dispose d'une image de taille 1024x768 pixels mémorisée en RVB dans un tableau dont voici la déclaration :

```
unsigned char Image[1024][768][3];
```

- a. Ecrire les instructions permettant d'inverser les couleurs de l'image. Il suffit pour cela de soustraire chaque composante de couleur à 255. Par exemple un pixel RVB={10,127,200} va devenir RVB={245,128,55} .
- b. Ecrire les instructions permettant d'effectuer un miroir vertical de l'image.

#### Exercice 5 :

- a. Ecrire la déclaration d'un tableau devant contenir une grille de Sudoku (9 x 9 cases contenant des nombres compris entre 1 et 9).
- b. Ecrire les instructions permettant de vérifier la présence du chiffre Nb dans la ligne Li.
- c. Ecrire les instructions permettant de vérifier la présence de chaque chiffre de 1 à 9 dans la ligne Li.
- d. Ecrire les instructions permettant de vérifier la présence unique de chaque chiffre de 1 à 9 dans chaque ligne de la grille.