

**TD INFORMATIQUE 10 : TABLEAUX À 2 DIMENSIONS**

**Consignes générales :** N'oubliez pas pour ce TD comme pour les suivants de vous créer un répertoire consacré au TD et d'enregistrer vos codes dessus.

On rappelle que les commandes à taper dans le terminal pour compiler puis exécuter votre programme C :

— Pour compiler : `gcc -o nom_executable nom_programme.c`

— Pour exécuter : `./nom_executable`

Il est conseillé de toujours écrire l'algorithme en pseudo-code avant de passer sur machine.

**Exercice 1**

1. Déclarer deux constantes `ROW` et `COL` de valeurs respectivement 10 et 5.
2. Déclarer un tableau d'entiers à deux dimensions de 10 lignes et de 5 colonnes.
3. Remplir ce tableau avec des valeurs aléatoires entre 0 et 5.
4. Ecrire une procédure permettant d'afficher les valeurs d'un tableau 2D sous forme de matrice. Tester cette procédure en affichant le tableau défini précédemment.
5. Afficher la somme de toutes les valeurs de chaque lignes. Exemple " La somme des éléments de la ligne 2 du tableau est 26."
6. Afficher la somme de toutes les valeurs de chaque colonne.
7. Modifier l'algorithme pour que le tableau soit une matrice carrée de taille 10\*10.
8. Afficher la somme de la diagonale.

**Exercice 2 (Tableau de multiplication)** Définir un tableau à deux dimensions de taille 10\*10 qui va contenir le tableau de multiplications des 10 premiers entiers. L'afficher.

**Exercice 3 (Préparation d'un jeu de dame)** Nous allons afficher sur le terminal l'état d'un jeu de dame en début de partie.

1. Déclarer un tableau de caractères de taille 10\*10 et initialiser chaque case avec le caractère '\_'.
2. Ecrire une procédure permettant d'afficher un tableau 2D de caractères. Tester votre tableau de caractères.
3. Nous allons tout d'abord simplifier un peu le problème en ne plaçant pas les pions une case sur deux. Modifier le tableau pour remplir avec le caractère 'X' représentant un pion les 3 premières lignes et les 3 dernière lignes. Vous devriez obtenir :

```

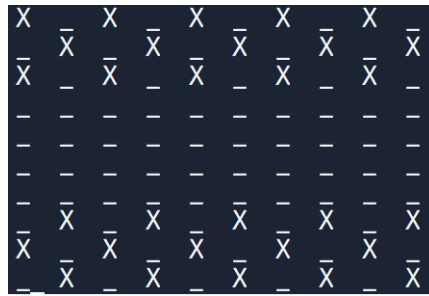
X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X
X X X X X X X X X X
    
```

4. Modifier le programme pour que les "X" ne soient que sur une case sur deux comme sur le dessin suivant :

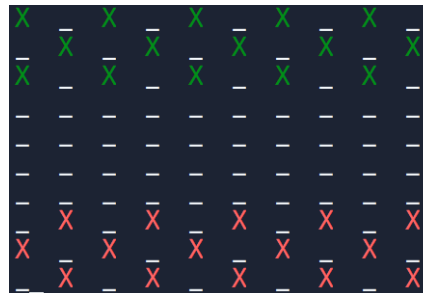
```

X - X - X - X - X -
X - X - X - X - X -
X - X - X - X - X -
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
X - X - X - X - X -
X - X - X - X - X -
X - X - X - X - X -
    
```

5. Modifier le programme pour que les pions soit en quinconce comme lors d'un début de partie de jeu de dame :



6. On rappelle qu'il est possible de mettre de la couleur dans le terminal! (voir le TD sapin de noel ou <http://sdz.tdct.org/sdz/des-couleurs-dans-la-console-linux.html>). Modifier le programme pour que l'on puisse distinguer les couleurs des pions. Exemple :



**Exercice 4** (*De quoi vous occuper*) Coder un jeu de morpion!