

TP4 AP2

V. Poirriez

Programmer un jeu de morpion

Nous allons programmer le jeu du morpion.

Ci-dessous les illustrations sont avec des grilles 3×3 mais le jeu en général peut se jouer avec une matrice carrée quelconque. La mémoire nécessaire sera allouée dynamiquement.

Les 2 joueurs ont des pions différents (les croix et les ronds).

Grille sans gagnant :

| | | |
|---|---|---|
| X | X | O |
| O | O | X |
| X | X | O |

Grille avec gagnant :

| | | |
|---|---|---|
| X | X | O |
| O | O | X |
| O | X | X |

A tour de rôle, chaque joueur positionne un de ses pions sur la grille. Le jeu se finit quand un joueur a réalisé une ligne, une colonne ou une diagonale avec ses pions (c'est le gagnant) ou quand la grille est pleine (pas de gagnant). La grille est représentée par un tableau à 2 dimensions de caractères dont chaque case contiendra soit '_', soit 'O', soit 'X'.

On définit :

```
const char cinit=' ' ; //Le caractère d'initialisation de la matrice
```

La dimension utilisée de la grille sera toujours passée en argument de vos fonctions

```
typedef struct {  
char nom[ 26 ] ;  
char pion ;  
} Joueur ;
```

Les fonctions utiles à créer

Attention, il n'est pas interdit de décomposer certaines de ces fonctions. C'est même fortement conseillé pour la fonction test_fin_de_jeu.

```
void initialise_grille ( char** grille, int dim ) /* Qui initialise son  
premier argument considéré en tant que matrice carrée ( dim x dim) avec des  
'_' */  
void affiche_grille ( char** grille, int dim ) /* qui affiche la grille en  
tant que matrice carrée ( dim x dim) */  
bool test_fin_jeu ( char** grille , int dim ) /* Renvoie true si et  
seulement si un joueur a placé une ligne, une colonne ou une diagonale  
complète , ou si la matrice ( dim x dim) est pleine */  
Joueur renseigne ( char p) /* qui demande le nom du joueur et lui affecte  
le pion p*/  
void place_pion ( Joueur j , char** grille, int dim) /* qui demande au  
joueur les coordonnées de la case où il veut jouer ces coordonnées doivent  
être valides et la case non encore jouée.  
Si ce n'est pas le cas, la fonction en averti le joueur et se rappelle */
```

Votre programme principal doit successivement demander la taille de la grille, le nom des deux joueurs puis faire jouer en affichant suivant le cas BRAVO si il y a un gagnant ou EGALITE sinon. On ne vous demande pas de dire qui est le gagnant.