

# Morpion

Objectif : Créer un jeu de morpion sous console. On représentera la grille de jeu sous la forme d'un Array à 2 dimensions contenant des caractères. Le caractère 'O' représente le joueur O, le caractère 'X' représente le joueur X.

1. Préparation de fonctions
  - a. Créer une fonction « count » prenant en paramètre un char x et un tableau t. Elle retournera le nombre de x dans t
  - b. Créer une fonction free\_cell prenant en paramètre la grille de jeu et retournant le nombre de cases libres.
  - c. Créer une fonction get\_column prenant en paramètre un int c (l'index de la colonne) et la grille de jeu. Elle retournera un Array des cases de cette colonne.
2. Préparation du jeu
  - a. Créer une grille de 3 x 3 case. Il s'agira d'un Array à 2 dimensions (lignes / colonnes) contenant des chars. Par défaut, on initialisera chaque case à une valeur neutre (pas les symboles 'O' et 'X' des joueurs donc).
  - b. Créer une variable joueur (contiendra le caractère 'O' ou 'X' selon le tour. Choisir l'un des deux comme premier joueur par défaut
  - c. Créer un compteur de tours de jeu initialisé à 1
3. Tour de jeu
  - a. Afficher le numéro du tour ainsi que le joueur qui doit jouer (O ou X)
  - b. Afficher la grille de jeu sous la forme de quadrillage 2D ( afficher simplement le contenu des cases sous la forme de lignes et de colonnes, afficher un « - » si case vide par exemple).
  - c. Demander à l'utilisateur d'entrer ses coordonnées de jeu (colonne puis ligne)
  - d. Placer le caractère de l'utilisateur à cette case si elle n'est pas déjà occupée, sinon, retourner au (3a)
4. Conditions de fin de jeu
  - a. Créer une fonction prenant en paramètre notre grille et retournant jusqu'à 3 valeurs différentes : le caractère du joueur ayant gagné si on détecte 3 de ses pions sur une même ligne ou colonne, une autre valeur signifiant que la partie est nulle (toutes les cases sont remplies sans victoire), ou enfin une autre valeur signifiant qu'il n'y a aucune condition de fin de jeu.
  - b. Si aucune condition de fin de jeu n'est détectée après un tour, retourner au (3a)
  - c. Si une condition de fin de jeu est détectée, afficher un message l'indiquant
5. Améliorations
  - a. Effectuer la détection de fin de jeu sur les diagonales également
  - b. Permettre au joueur, en début de partie, de choisir la taille du quadrillage (on reste sur une dimension carrée, 3x3, 5x5, 10x10). On limite cette taille de 3x3 jusqu'à 15x15.
  - c. Permettre à chaque joueur de choisir un pseudonyme et l'afficher en jeu (garder les pion 'O' et 'X' sur la grille de jeu
  - d. Ajouter un menu principal avant le jeu dans lequel l'utilisateur choisi de faire une nouvelle partie ou de quitter (en cas de fin de partie, on revient à ce menu)

- e. Ajouter un menu score dans lequel on sauvegardera le nombre de victoire de chaque joueur (par leur pseudonyme).