

# Sujet projet IN200

## Puissance 4

Février 2023

### 1 Présentation

**Le Puissance 4** est un jeu à deux joueurs. Durant une partie, à tour de rôle, chaque joueur choisit une colonne d'une grille dans laquelle il dépose un jeton de sa couleur. Ce jeton tombe alors jusqu'à rencontrer un obstacle qui peut être soit le fond de la grille soit un autre jeton déjà déposé dans la même colonne. Le gagnant est le premier joueur à aligner quatre jetons de sa couleur en ligne, en colonne ou en diagonale. Dans sa version commerciale, la grille comporte sept colonnes et six rangées.

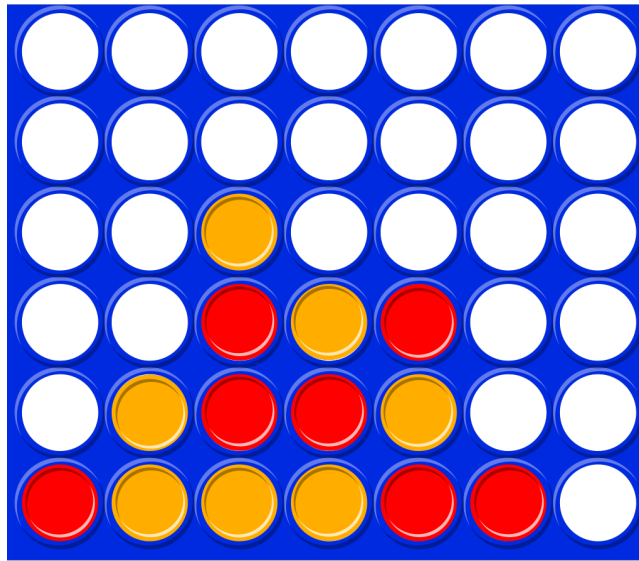


Figure 1: Image d'un jeu de puissance quatre issue de wikipédia

## 2 Déroulement du jeu

1. Le joueur qui débute la partie est choisi au hasard.
2. A tour de rôle, les joueurs posent un jeton dans la grille qui tombe jusqu'à toucher le fond ou un autre jeton.
3. Quand une colonne est pleine, aucun jeton ne peut plus y être joué.
4. Le premier joueur à aligner 4 jetons en diagonale, verticalement ou horizontalement gagne la manche.
5. Si la grille est pleine et qu'il n'y a pas de vainqueur, alors la manche est déclarée nulle.

## 3 Travail attendu

Votre programme doit permettre de réaliser les actions suivantes:

- jouer au jeu à 2 joueurs;
- enregistrer et charger une partie en cours;
- annuler des coups qui ont été joués.

Le choix de l'interface graphique est laissé libre.

## 4 Pour aller plus loin

### 4.1 Jeu set et match

Implémenter un système de set c'est à dire une partie en  $n$  manches gagnantes de telle sorte que le premier joueur qui gagne  $n$  manches remporte la partie. Il faudra alors alterner le joueur qui commence à chaque manche.

### 4.2 Flexibilité des paramètres

Il faut pouvoir changer les paramètres de la grille (longueur et hauteur) et le nombre de jetons à aligner pour gagner.

### 4.3 Intelligence artificielle

Vous pourrez réfléchir à une intelligence artificielle contre laquelle un joueur pourrait jouer. Pour se faire vous pourrez vous inspirer des IAs déjà existante comme celle-ci.