



# W1 - JavaScript

---

W-JSC-501

## Puissance 4

---

Création d'un jeu interactif

# Puissance 4

repository name: puissance4  
language: JS, HTML, CSS



- The totality of your source files, except all useless files (binary, temp files, obj files,...), must be included in your delivery.

## NOTIONS ABORDÉES

- Javascript
- Librairie JQuery
- Algorithmie
- Implémentation d'un jeu

## INTRODUCTION

---

Vous allez devoir réaliser un jeu en utilisant la librairie jQuery reprenant les règles du célèbre jeu de Puissance 4.

## RÈGLES

---

Pour ceux qui ignorent les règles de ce jeu, elles sont simples et reprennent en partie celles du morpion :

- Il s'agit d'un jeu à deux joueurs (traditionnellement les rouges et les jaunes)
- La surface du jeu est une grille de dimensions variables
- Tour à tour les deux joueurs placent un pion dans la colonne de leur choix, le pion coulisse alors à la position la plus basse possible dans la-dite colonne. C'est ensuite à l'adversaire de jouer
- Une pièce ne peut pas se poser en dehors des dimensions de la grille
- Quand un joueur aligne à la suite au moins 4 de ses pièces horizontalement, verticalement, ou en diagonale, il remporte la partie
- Une victoire de l'un des joueurs met fin à la partie
- S'il n'y a plus de case de la grille disponible ou de possibilités de victoire pour aucuns des joueurs, la partie est déclarée nulle

## CONTRAINTES TECHNIQUES

---

Votre projet devra se présenter obligatoirement sous la forme d'un plugin jQuery.  
Il sera alors modulable et donc possible de lui passer au minimum les options suivantes:

- Le nombre de cases que comportera votre grille (en x et en y)
- Les couleurs des joueurs (bien sûr, il ne doit pas être possible que les deux joueurs aient la même couleur !)



Vous êtes libre de passer davantage d'options à votre plugin pour choisir d'activer ou non les fonctionnalités que vous implémenterez.

## LE PROJET

### ETAPE 1 - L'INITIALISATION

Créez un système de gestion des données de votre jeu dans une structure JS.



Avez-vous entendu parler de la POO ? Cela tombe bien car elle existe aussi en JS !

Ce système d'informations doit contenir les informations de jeu suivantes au minimum :

- Pour chaque joueur :
  - La couleur associée au joueur
  - L'id du joueur
- Un indicateur d'état du tour avec :
  - L'id du joueur courant
- Un plateau de jeu contenant des cellules
- Pour chaque cellule :
  - Une coordonnée X
  - Une coordonnée Y
  - Un état de la cellule pouvant être :
    - VIDE
    - OU l'id du joueur



Vous allez énormément manipuler les informations des cellules. Faites en sorte qu'elles soient facilement et clairement accessibles dans votre code et au sein de votre système de gestion des données du jeu !

### ETAPE 2 - L'AFFICHAGE

Affichez votre plateau de jeu en manipulant le DOM en JavaScript.



Nous vous conseillons de créer une fonctionnalité indépendante qui se contentera d'afficher l'état courant du système de gestion des données dans votre page HTML.



Cette affichage devra être actualisé à chaque changement d'état de votre système de gestion des données.

## ETAPE 3 - LE GAMEPLAY

Vous devez maintenant permettre aux joueurs de jouer leurs pions : le joueur doit pouvoir sélectionner une colonne de votre DOM pour faire tomber un pion sur la position la plus basse vide possible de cette colonne. Après avoir joué c'est au joueur suivant de sélectionner une colonne, et ainsi de suite.



Lors de la soutenance sera évaluée l'animation de chute du pion de la position la plus haute à la position la plus basse vide de votre colonne.



Vous devez indiquer clairement dans votre page HTML quel joueur doit jouer à quel moment.

## ETAPE 4 - LA VICTOIRE

A chaque pion joué, vous devez vérifier que ce pion ne déclenche pas une victoire du joueur. Pour cela :

- Commencez par vérifier que ce pion n'est pas le dernier d'une série de 4 pions en vertical
- Puis assurez-vous qu'il ne fait pas partie d'une série de 4 pions en horizontal
- Enfin vérifiez qu'il ne fait pas partie d'une série de 4 pions en diagonale :
  - Vers la gauche
  - Puis vers la droite



Si vous ne l'avez pas encore fait, simplifiez votre système de gestion des données pour vous permettre de facilement sélectionner les cellules adjacentes au pion joué. Plus un système informatique est bien conçu en petits éléments facilement manipulables, plus le reste de votre programme sera simplifié : utilisez la POO pour cela !

En cas de victoire d'un des joueurs, vous devez afficher un écran de victoire affichant clairement le nom du joueur victorieux, puis proposer aux joueurs de relancer une partie.



Vous devez afficher le score des parties précédentes en cas de parties successives.

## FONCTIONNALITÉS AVANCÉES

---

- Vous devez gérer l'écran de fin de partie en cas de nul quand plus aucun emplacement du plateau n'est disponible.
- Vous devez permettre à un joueur d'annuler son dernier coup.



Les fonctionnalités avancées seront aussi évaluées en soutenance et font partie de la partie obligatoire.



## BONUS

---

- IA
- Jouable en ligne
- Jouable de 2 à 4 joueurs
- Personnalisation des profils (nom, avatar, etc...)
- Déclenchement de l'écran de nul avant la fin de la partie si aucune possibilité de victoire n'existe pour aucun des joueurs
- Etc...