

# **CAHIER DES CHARGES**

## **Thème 2 : Jeu Morpion**

**Encadrant du projet :** M. Dehos

**Etudiants :** Haddou Othmane  
Benharrous Youssef

**Date de début:** 06 Juin 2016

**Date de fin :** 24 Juin 2016

## Table des matières

<b>1 - Définition des besoins</b>	<b>4</b>
1.1) Présentation du sujet	4
1.2) Contexte général	4
1.3) Règles de jeu	4
1.4) Besoins et priorités	4
1.5) Intérêt et contraintes du projet	5
<b>2 - Spécifications</b>	<b>5</b>
<b>3 - Gestion Multijoueur en réseau</b>	<b>6</b>
<b>4 - Diagramme de cas d'utilisation</b>	<b>6</b>
<b>5 - Diagramme de classes</b>	<b>7</b>
<b>6 - Difficultés probables</b>	<b>8</b>

## Introduction

Dans le cadre de nos études pour la 3ème année en Licence Informatique, il nous a été demandé de réaliser un projet sous l'encadrement de M. Dehos.

Tous deux attirés par la programmation orienté objet, nous avons choisi le projet de d'un « Jeu Morpion ». Ce dernier nous permet en effet d'acquérir de nouvelles connaissances en C++, d'approfondir celles acquises durant les précédentes formations mais également de mesurer la difficulté de la mise en place d'une application qui sera réellement opérationnelle.

## **1 - Définition des besoins**

### **1.1) Présentation du sujet**

L'objectif de ce projet étant de créer le jeu Morpion en multijoueur, deux domaines informatiques seront présents dans l'application : développement d'une application réseau, et développement du jeu.

### **1.2) Contexte général**

Le jeu du Morpion ou TicTacToe est un jeu de pions se jouant à deux sur un damier de neuf cases (3x3). Chaque joueur pose à tour de rôle l'un de ses marqueurs. Le vainqueur est celui qui réussit à aligner trois de ses marqueurs horizontalement, verticalement ou en diagonale.

### **1.3) Règles de jeu**

Les règles peuvent se résumer comme suit :

- Le plateau de jeu est constitué d'une grille de 3 cases par 3,
- Chaque joueur dispose de pions différents,
- Les joueurs posent, l'un après l'autre, un de leur pion dans une case vide de la grille,
- le jeu se termine lorsqu'un joueur dispose de 3 de ses pions alignés sur la grille, ou lorsque la grille est complète.

### **1.4) Besoins et priorités**

Le besoin principal est de pouvoir développer une solution complète avec les outils et les connaissances acquises en C++. L'objectif est d'apprendre à utiliser la bibliothèque SFML étant une interface de programmation destinée à construire des jeux vidéo ou des programmes interactifs. Ce jeu doit être doté des commandes de base :

- Faire jouer 2 joueurs humains au jeu du Morpion .
- Remplir la case correspondante après avoir vérifié qu'il s'agit d'un emplacement du plateau non encore coché.

- Passer la main à l'autre joueur.
- Le jeu se termine si un des joueurs gagne ou s'il n'y a plus de cases libres pour jouer.

### 1.5) Intérêt et contraintes du projet

Afin d'apporter une amélioration à cette partie du jeu, il nous est paru nécessaire de chercher à développer un jeu qui permettra d'effectuer des différentes parties, soit contre un JoueurIA, soit une partie entre deux joueurs en réseau, ou chaque joueur peut jouer de manière, interactive (en cliquant sur la case de son choix) ou de manière aléatoire.

Dans un cas comme dans l'autre, ce travail nécessite de :

- Prendre connaissance de l'ensemble des cas existants (Règles de jeu, le joueur gagnant)
- Coder une stratégie optimale pour pouvoir jouer contre 2 type d'adversaires, réel et virtuel (IA).

## 2 - Spécifications

Il s'agit de développer le jeu du Morpion à deux joueurs humains. Sur une grille de 3 cases par 3, les joueurs posent chacun leur tour des marqueurs X et O afin d'aligner 3 marqueurs identiques en ligne, en colonne ou en diagonale, se distinguant par le fait qu'il soit plus simple et moins complexe en terme de commandes.

Les fonctionnalités les plus élémentaires d'un jeu Morpion sont :

- Lancer une nouvelle partie, en appuyant sur un menu contenant des divers options du jeu.
- Faire une partie en Multijoueur entre deux joueurs réels sur deux plateformes différentes.
- Afficher le score de la partie.

Interface utilisateur :

- Interface graphique pour écran de résolution 800x600 px.
- Barre menu qui regroupe certaines fonctionnalités du jeu.
- Grille du jeu.

### 3 - Gestion Multijoueur en réseau

Dans un premier temps, la création et la conception d'un protocole réseau robuste et fiable sont attendues. En effet, le jeu qu'on va devoir produire devra faire communiquer 2 ordinateurs entre eux même d'un même réseau connectés au jeu en créant un canal entre les 2 joueurs.

Pour cela, la première adresse IP connectée sera considérée comme le serveur,. Bien entendu, le protocole réseau ne devra pas être ressenti lors d'une partie : un joueur ne devra pas savoir s'il est le serveur ou un client.

La solution envisageable en ce moment est d'utiliser TCP pour envoyer exactement chaque input (appui de touche, clic de souris...) du client 1 au client 2 (via un serveur). Ainsi, le client 2 peut reproduire les actions du joueur 2 en interne.

### 4 - Diagramme de cas d'utilisation

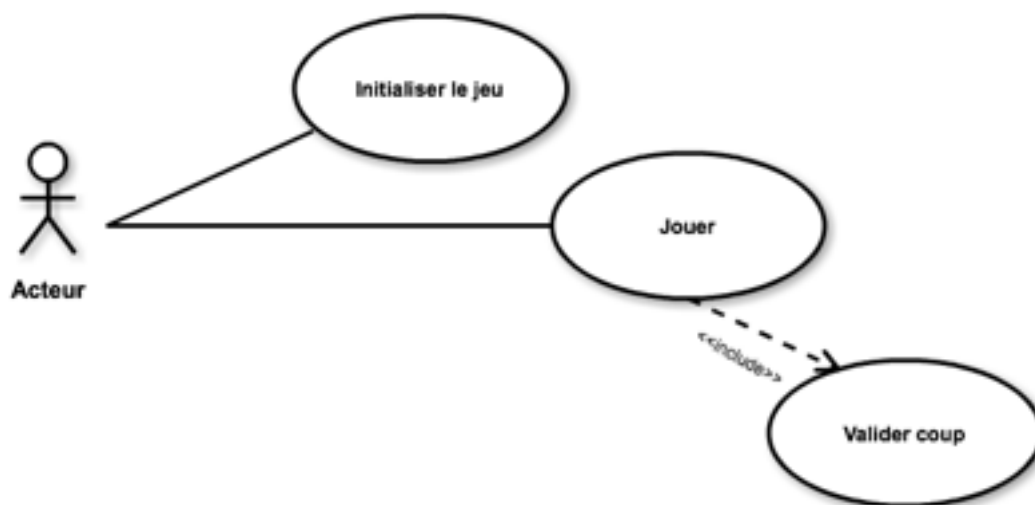


Figure 1.1 – Diagramme de cas d'utilisation du modèle

## 5 - Diagramme de classes

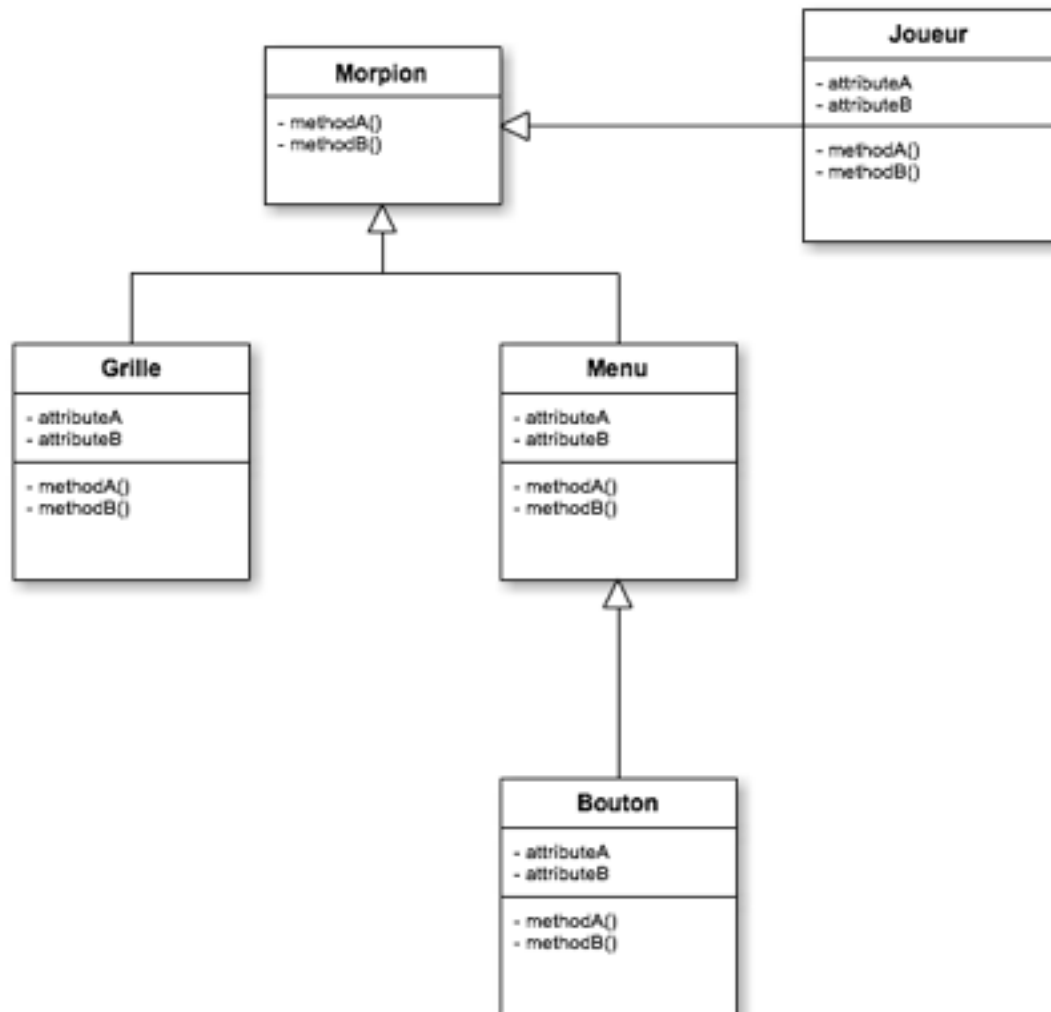


Figure 1.2 – Diagramme de cas d'utilisation du modèle

- Morpion : C'est la classe principale du jeu. elle crée la fenêtre graphique et gère la boucle d'événement et l'affichage en faisant appelle aux autres modules du projet.
- Menu : Cette classe permettant de gérer le menu du jeu. elle est notamment capable de gérer les boutons dans notre interface graphique.
- Bouton : Représente les boutons utilisés par le menu
- Grille : le plateau de jeu
- Joueur : Gestion des joueurs

## **6 - Difficultés probables**

- Traitement de la partie Multijoueur du jeu dans un réseau (Client/Serveur).
- Affichage du score
- JoueurIA