

JANISZEWSKI Vincent

FRAYSSE Antoine

CAUVIN Marion

## Rapport et documentation : Projet puissance 5 C++

Ce document est un rapport du projet de puissance 5 dans le cours de langage C++ du S6.

Le but de ce projet était de monter un jeu de puissance 5 en C++ fonctionnel, disposant d'un plateau de jeu de dimension ajustable ; d'une IA simple jouant aléatoirement ou plus avancée à l'aide par exemple d'un minimax et d'un affichage fonctionnel tout en utilisant les concepts orienté objet vu pendant le semestre.

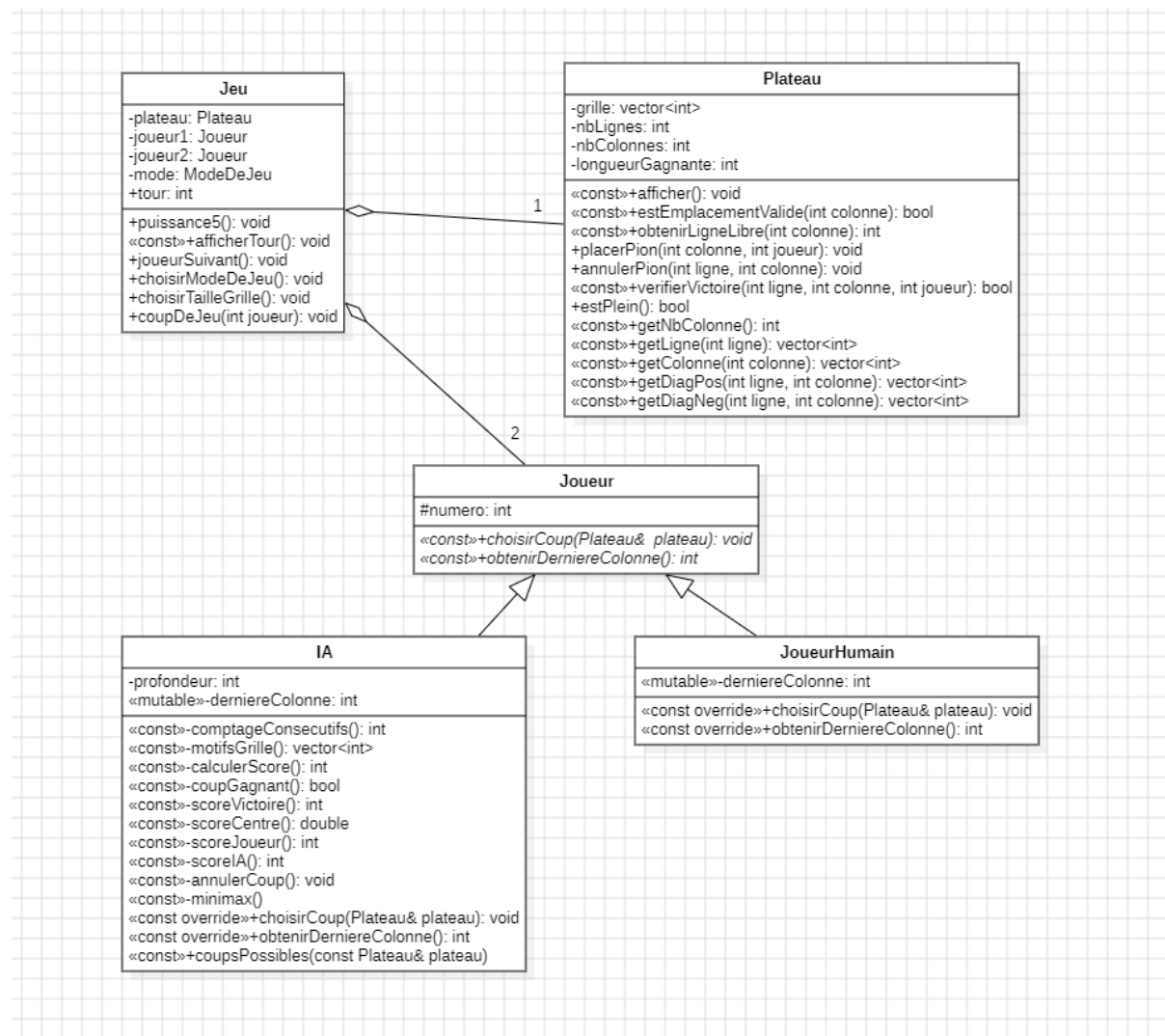
Le jeu se compose des éléments suivants :

- Un main "Puissance 5 v3" qui permet l'exécution du jeu,
- Une classe "Plateau" qui fixe le cadre du jeu au niveau de la grille de jeu (dimensions, placement de jetons, détection de l'alignement des jetons, détection de victoire),
- Une classe "Jeu" qui permet le fonctionnement du jeu dans les interactions avec l'utilisateur (saisie de dimension, de mode de jeu, de coups de jeu),
- Une classe virtuelle "Joueur" qui permet la gestion d'un héritage vers les types de joueur (humain ou IA) et leurs interactions spécifiques avec le processus de jeu,
- Une classe "JoueurHumain" qui permet de mettre en place la façon spécifique à un joueur humain de jouer son coup à travers d'une saisie et de la méthode polymorphique coupDeJeu,

- Une classe "IA" qui gère le comportement d'une IA jouant contre l'utilisateur à l'aide d'un heuristique adapté, d'un algorithme minimax complétement d'un élagage alpha-bêta adapté depuis un projet en python du S5 ainsi que le polymorphisme coupDeJeu réadapté à l'IA.

Toutes les classes disposent de fichiers headers pour mettre en place les différentes méthodes qui les composent et permettent de garder un œil sur leur fonctionnement global, plus particulièrement lorsqu'un héritage a lieu dans le cadre de ce projet orienté objet.

Ci-joint le diagramme de classe du projet:



Note: en raison de l'utilisation de l'utilisation de numeric\_limits de <limits>, il est recommandé d'utiliser un compilateur récent, pour éviter des problèmes de compilation. Celui-ci peut être trouvé à l'adresse suivante en cas de problèmes :

[Compilateur C en ligne - éditeur en ligne \(onlinegdb.com\)](http://onlinegdb.com)