Semestre Septembre 2021-2022



**RAPPORT DE PROJET--LU3IN005**

*Exploration/Exploitation et Puissance 4*

**Groupe 1 Binôme 6**

Guo Youheng 28711440

Yang Kai 21107392

**Présentation du projet**

Dans ce projet, notre objectif principal est d’implémenter un jeu (puissance 4) pour qu’on puisse le jouer entre deux joueurs et d’optimiser les algorithmes pour des joueurs (IAs) de jeu.

Ce projet consiste à faire réaliser des stratégies de joueur en utilisant des différents algorithmes. Des algorithmes principales étaient à implémenter : algorithme de Monte-Carlo, l’algorithme aléatoire, l’algorithme greedy, l’algorithme e-greedy, l’algorithme UCB et l’algorithme UCB adapté aux arbres de jeu.

**Description de l’architecture du code**

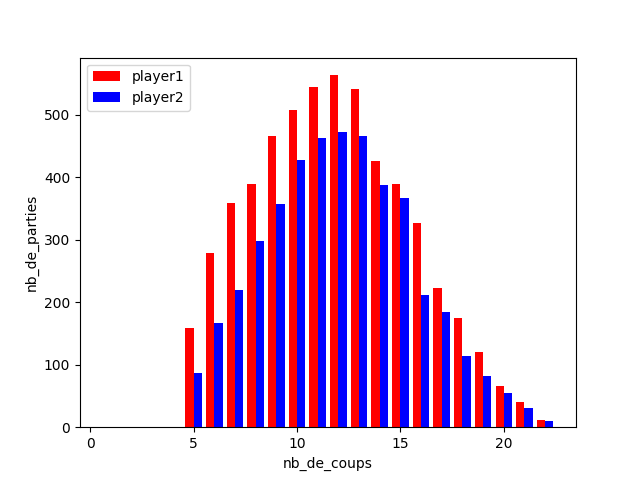
**Explication des statégies et analyse des résultat**

Partie 1 : Combinatoire du puissance 4

Tout d’abord, on a obtenu une liste de 69 quadruplets de cases (pour le plateau 6 \* 7) après avoir implémenté la fonction qui calcule des cas gagants.

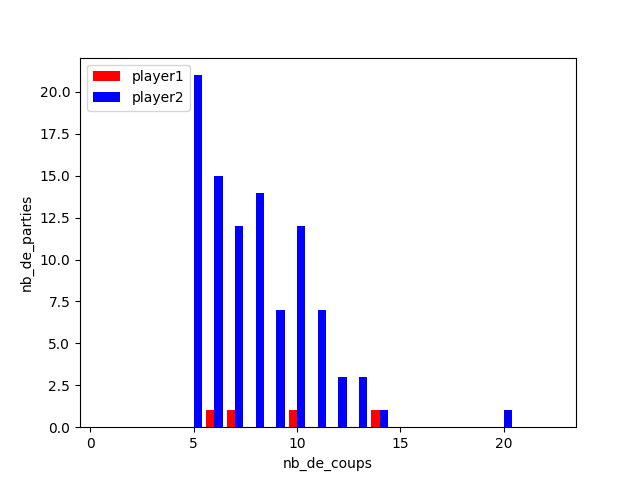
Ensuite, nous avons implémenté le moteur de jeu dans la classe « Game » et un joueur dans la classe « Player » pour qu’un joueur puisse jouer une partie classique avec un autre joueur (les joueur jouent aléatoirement sans statégie). On peut bien obtenir un résultat de la partie, ça nous permettra d’analyser le nombre de coups avant une victoire lorsque les deux joueurs

jouent aléatoirement. Pour



*La distribution du nombre de coups*

Partie 2 : Algorithme de Monte-Carlo



Partie3 : Bandits-manchots