

I - Initialisation du programme

Le programme modélise la grille par un tableau 'Numpy' avec 12 colonnes et 7 lignes. Le programme commence par définir celui qui a la main.

II - Le Fonctionnement de la console

L'utilisateur doit entrer la colonne dans laquelle il décide de jouer entre la colonne 1 et 12. Après s'enchaîne le coup de l'IA qui dure environ 6 secs. Ce procédé se succède au maximum 42 fois, sauf si le joueur ou l'IA remporte la partie

III - Le Fonctionnement du Programme

Après que l'utilisateur ait joué, l'IA récupère l'ensemble des possibilités de jeu. Par la suite, l'IA simule l'ajout d'un jeton dans la grille pour tester le score de celui-ci à partir de l'Heuristique (IV). Ensuite intervient l'algorithme MinMax, qui retourne le score maximum. Ainsi à partir du score maximum, on obtient donc la colonne à laquelle l'IA doit placer son jeton. Pour respecter les 10secs de délai du cahier des charges, notre IA peut simuler 4 ajouts de jetons (profondeur de 4).

IV- L'heuristique

L'heuristique permet de calculer le score après la simulation de l'ajout d'un jeton dans la grille. Ainsi pour calculer le score, on a décidé de prendre un rectangle de 4 jetons (figure 1), et déterminer un coefficient(figure) à ajouter au score pour toutes les dispositions du rectangle (--, |, /, \) autour du jeton ajouté.

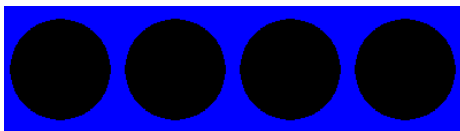


Figure 1: Rectangle de 4 jetons (il peut être disposé en diagonale/ Verticale/ Horizontale)

Coefficient :

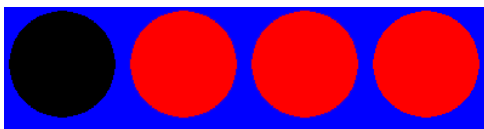


Figure 3 : score+=25

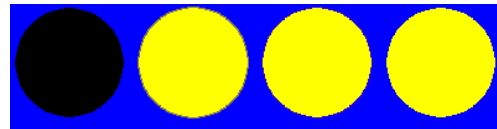


Figure 2: score-=20

Ici on a décidé d'attribuer un coefficient plus élevé, pour privilégier le jeu plutôt que le blocage de l'adversaire.

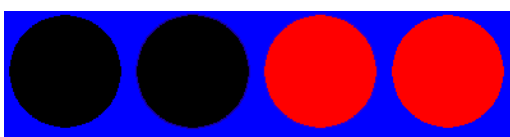


Figure4 : score+=10

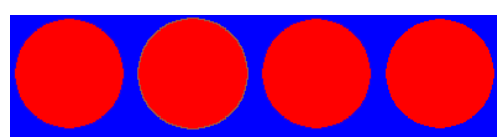


Figure 4 : score +=100