

# Rapport de Projet IA

**Sujet : AI puissance 4**

**SENECHAL Louis**

**ESSLINGER Harry**

**Table des matières :**

[Rapport de Projet IA 1](#_Toc1)

[1. Heuristique: 2](#_Toc2)

[2. Comparaison : 2](#_Toc3)

## 1. Heuristique :

Dans notre projet nous avons ajouté une heuristique basée sur les alignements de jetons.

Elle parcourt tous les alignements possibles de 4 jetons pour le joueur évalué, regarde lesquels sont encore réalisables, compte le nombre de pions du joueur et accorde des points en fonction du nombre de pions sur l’alignement.

Pour pouvoir évaluer ses performances nous avons ajouté une heuristique simple qui ne retourne que deux valeurs, 1500 si l’un des joueurs a gagné et 0 sinon.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cas d’évaluation | Heuristique Complète | Heuristique Simple |
| Joueur Gagnant | 1500 | 1500 |
| 3 Points Alignés + 1 Vide | 250 | 0 |
| 2 Points Alignés + 2 Vide | 50 | 0 |
| Egalité | 0 | 0 |

## 2. Comparaison :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Joueur1/Joueur2** | **Heuristique Complète lvl6** | **Heuristique Simple lvl6** |
| Heuristique Complète lvl6 | Egalité | Egalité |
| Heuristique Simple lvl6 | Egalité | Egalité |
| **Joueur1/Joueur2** | **Heuristique Complète lvl8** | **Heuristique Simple lvl8** |
| Heuristique Complète lvl8 | Egalité | Victoire J1 (HC) |
| Heuristique Simple lvl8 | Egalité | Egalité |

Temps d’exécution pour une partie Heuristique Complète vs Heuristique Complète lvl6 sur mon ordinateur portable équipé d’un AMD Ryzen 7520u (zen2) : 1min10s.

Temps d’exécution pour une partie Heuristique Simple vs Heuristique Simple lvl6 sur mon ordinateur portable équipé d’un AMD Ryzen 7520u (zen2) : .7s

Temps d’exécution pour une partie Heuristique Complète vs Heuristique Complète lvl8 sur mon ordinateur portable équipé d’un AMD Ryzen 7520u (zen2) : 8min58s.

Temps d’exécution pour une partie Heuristique Simple vs Heuristique Simple lvl8 sur mon ordinateur portable équipé d’un AMD Ryzen 7520u (zen2) : 47s.

On peut donc en conclure que notre heuristique est légèrement meilleure qu’une heuristique simple mais a un coût puissance/calcul très élevé. En général notre heuristique fonctionne mais pourra toujours être améliorée. Le choix d’une heuristique est donc une étape cruciale dans le développement d’un algorithme AI.