

Intelligence Artificielle TD3

Résolution des problèmes - Jeux

Exercice 1 :

Soit le jeu suivant à deux joueurs. Initialement, on dispose d'une pile de n jetons. A tour de rôle, les joueurs doivent diviser une des piles devant eux en deux piles **non vides** et de **tailles différentes**. A chaque tour du jeu, on crée donc une nouvelle pile.

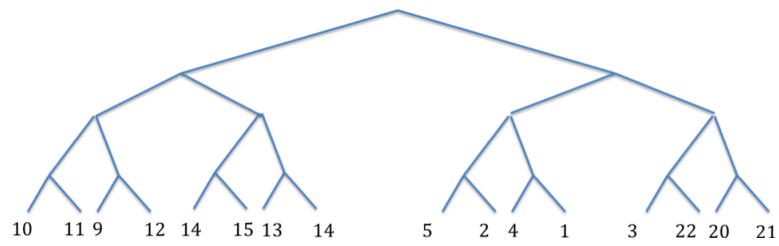
Le joueur qui ne peut plus jouer (i.e. il ne reste que des piles de 1 ou 2 jetons) a perdu. Voici un exemple d'une partie du jeu :

- **Initialement** : une pile avec 6 jetons. La configuration initiale = (6).
 - **Joueur 1** : divise la pile de 6 en deux piles de 4 et de 2 jetons. La configuration résultante = (4, 2).
PS : une autre solution pour le joueur 1 aurait été de diviser la pile en 5 et 1 jetons = (5, 1).
 - **Joueur 2** : divise la pile de 4 jetons en deux piles de 3 et de 1 jetons. La configuration résultante = (3, 1, 2)
 - **Joueur 1** : divise la pile de 3 jetons en deux piles de 2 et de 1 jetons. La configuration résultante = (2, 1, 1, 2)
 - **Joueur 2** : a perdu
1. Construire l'arbre complet du jeu en partant d'une pile de 7 jetons.
 2. Supposons que le **joueur 1** commence. Appliquez l'algorithme Min-Max sur l'arbre du jeu construit précédemment. Pour les valeurs des états finaux (les noeuds feuilles), vous utiliserez les valeurs suivantes : 1 si le **joueur 1** gagne, -1 s'il perd.
 3. Qui est le vainqueur ?

Exercice 2

Soit l'arbre de jeu suivant.

1. Appliquez l'algorithme Alpha-Beta sur cet arbre



Exercice 3

Appliquez l'algorithme Alpha-Beta sur l'arbre de jeu suivant :

