

Question 1 • Appliquez l'algorithme MINIMAX pour déterminer la valeur optimale de la racine et l'action à choisir entre Gauche et Droite.

Réponse attendue : En appliquant l'algorithme MINIMAX, vous devez évaluer les différentes feuilles de l'arbre et remonter la valeur optimale jusqu'à la racine. À chaque nœud, le joueur choisira l'action qui maximise sa récompense (ou minimise la perte pour l'algorithme adversaire). Indiquez la valeur optimale obtenue à la racine et l'action recommandée.

Question 2 • Appliquez maintenant l'algorithme MCTS avec ($N = 5, c = 2$) et comparez les valeurs au niveau des nœuds ainsi que la décision prise à la fin. Que constatez-vous ?

Question 3 • Afin de réduire le temps de calcul, nous souhaitons limiter la profondeur de recherche dans MiniMax à 3. Quelles modifications seraient nécessaires pour mettre en place cette restriction ? Quels seraient les avantages et les inconvénients de cette approche par rapport à l'utilisation de MCTS avec un nombre de calculs équivalent (environ 5 à 7 itérations) ?

Question 4 • Reprenez le résultat de la question 2 en effectuant 5 itérations supplémentaires. Analysez le nouveau résultat et comparez-le avec celui de la question 2 en termes de décision finale prise par le MCTS.