

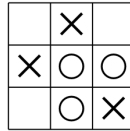
TD #4 — Jeux

Un TD de Nicolas Pécheux & Jérémy Larochette

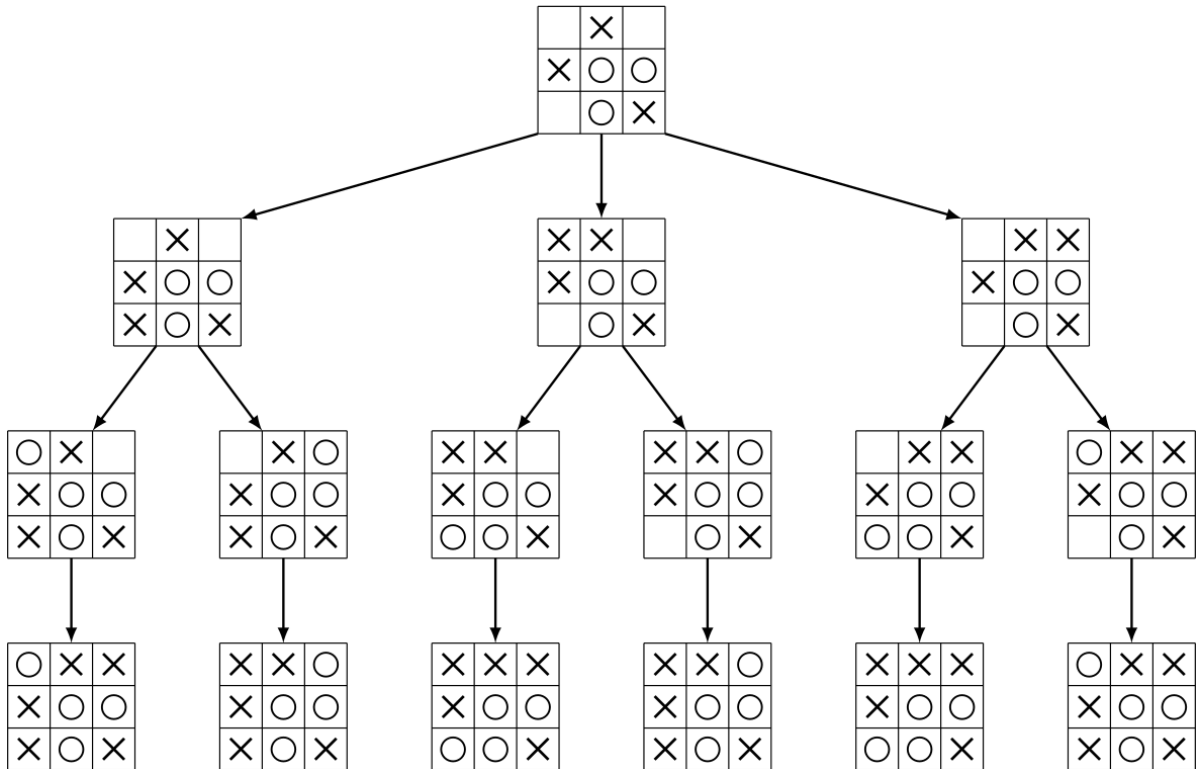
Exercice 1.

Calcul d'attracteur : Morpion

Dans le jeu du morpion, déterminez si la position suivante est gagnante pour O ou X, quand c'est à X de jouer :



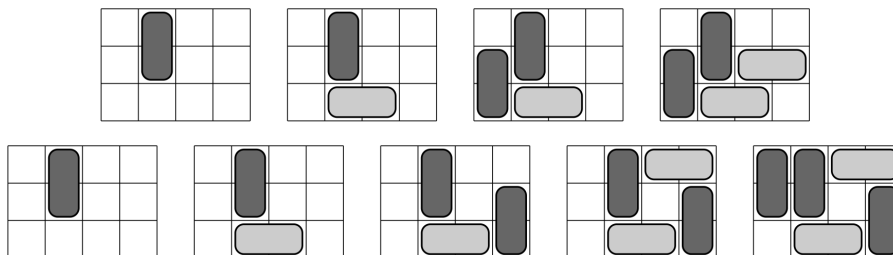
Le graphe des configurations est illustré ci-dessous :



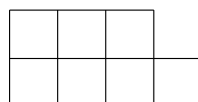
Exercice 2.

Calcul d'attracteur : Domineering

Le jeu du domineering se joue sur un plateau avec des cases carrées contiguës. À tour de rôle, chaque joueur place un domino sur le plateau ; le joueur 0 place ses dominos verticalement et le joueur 1 place ses dominos horizontalement. Le premier joueur qui ne peut plus jouer perd la partie. Les figures suivantes représentent respectivement une partie gagnée par le joueur 1 (gris clair) et par le joueur 0 (gris foncé).

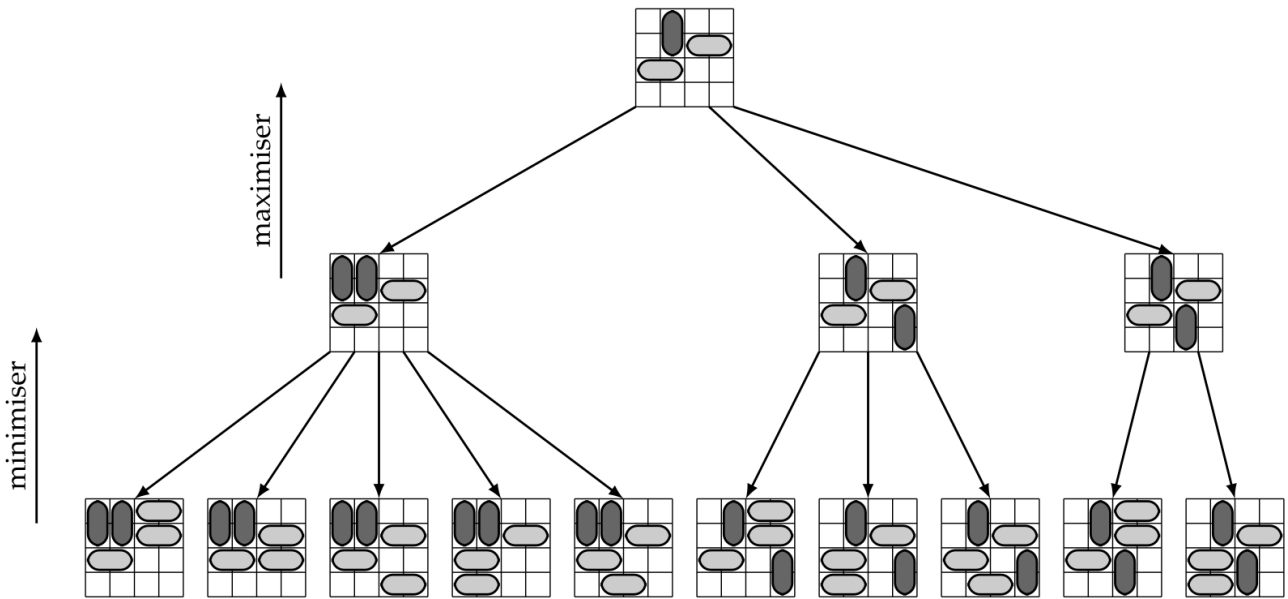


En dessinant les graphes des configurations, déterminer pour quel joueur le plateau suivant est gagnant, selon le joueur qui commence.



Exercice 3.

Voici une représentation d'un sous-graphe des configurations à profondeur 2 depuis un état donné dans le jeu du domineering :



1. Déterminez le score de chaque sommet de ce sous-graphe en utilisant l'heuristique « nombre de coups possibles pour le joueur 0 moins nombre de coups possibles pour le joueur 1 ».
2. En déduire le coup que jouerait le joueur 0 dans cette situation selon l'algorithme du MinMax avec cette heuristique.
3. Pour chaque sommet du sous-graphe précédent, déterminez à l'aide d'un raisonnement simple s'il s'agit d'une position gagnante pour le joueur 0 ou le joueur 1.

On considère le sous-graphe des configurations donné par l'arbre suivant. La valeur de l'heuristique pour chaque puits est indiquée dans les feuilles de l'arbre. Complétez l'arbre avec les scores de chaque nœud :

4. Si c'est au joueur 0 de jouer à la racine.
5. Si c'est au joueur 1 de jouer à la racine.

