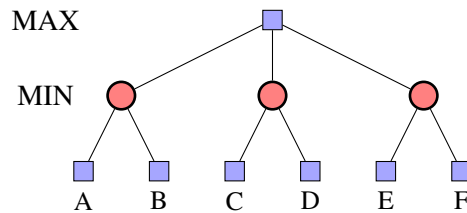
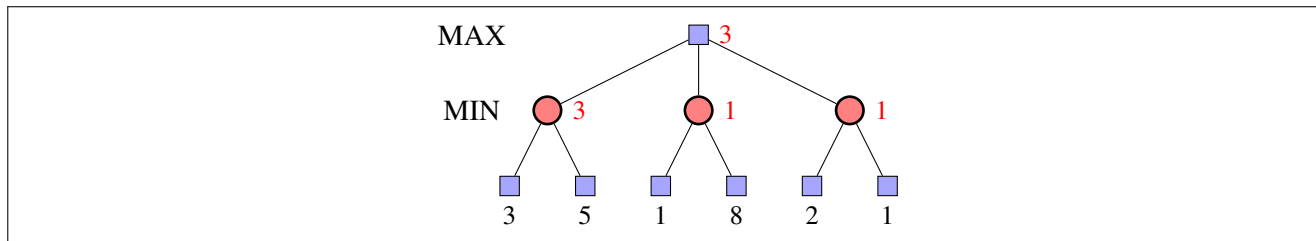

Intelligence Artificielle – TD 4
PROGRAMMATION DES JEUX DE RÉFLEXION
CORRECTION

Exercice 1 - Considérez l'arbre de jeux suivant.

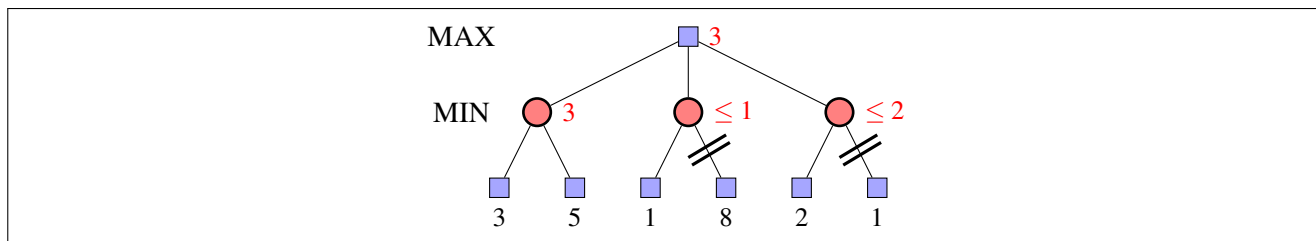


1. Soit $A=3$; $B=5$; $C=1$; $D=8$; $E=2$; $F=1$

(a) Appliquez l'algorithme MINIMAX sur cet arbre



(b) Appliquez l'algorithme α - β sur cet arbre



2. Donnez des valeurs (toutes différentes les unes aux autres, et identiques pour les deux parcours) aux feuilles de façon à ce que l'algorithme α - β :

- (a) coupe au moins une feuille avec un parcours de gauche à droite
- (b) coupe au moins une feuille avec un parcours de droite à gauche

- De gauche à droite : pour couper D il faut que $C \leq \min(A, B)$
- De droite à gauche : pour couper C il faut que $D \leq \min(E, F)$
- Une possibilité (parmi d'autres!) est donc $A=3$; $B=4$; $C=1$; $D=2$; $E=5$; $F=6$

The diagram illustrates a decision tree structure. The root node is a blue square labeled '5'. It branches into three red circles. The left branch is labeled '3', the middle '≤ 2', and the right '5'. Each of these branches further splits into blue squares and red circles, with various numerical labels and pruning symbols (double slashes) indicating where branches are cut. The final leaf nodes are blue squares with numerical values ranging from 0 to 21.



Exercice 3 - On considère le jeu à deux joueurs et à somme nulle suivant : On commence avec une pile de 7 jetons. Pendant le jeu, plusieurs piles vont être créées. Chaque joueur doit diviser une pile en deux piles non vides et de tailles différentes (par exemple, s'il y a deux piles à 2 et 4 jetons, le seul coup possible est de diviser la pile de 4 jetons en deux piles de 1 et 3 jetons). S'il ne peut plus jouer, le joueur a perdu. On appelle les deux joueurs Max et Min. Si le joueur Max gagne, la valeur de la position est 1. Si le joueur Min gagne, la valeur de la position est -1.

Appliquez l'algorithme α - β à ce jeu. Max commence.
Qui gagne ce jeu?

