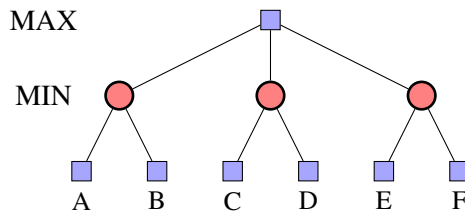
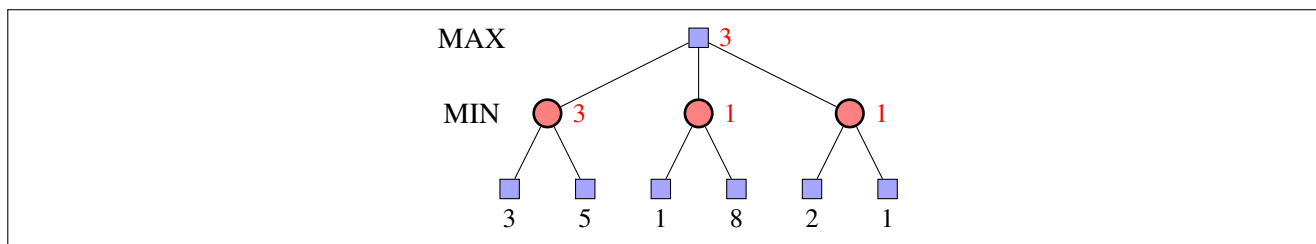

Intelligence Artificielle – TD 4
PROGRAMMATION DES JEUX DE RÉFLEXION
CORRECTION

Exercice 1 - Considérez l'arbre de jeux suivant.

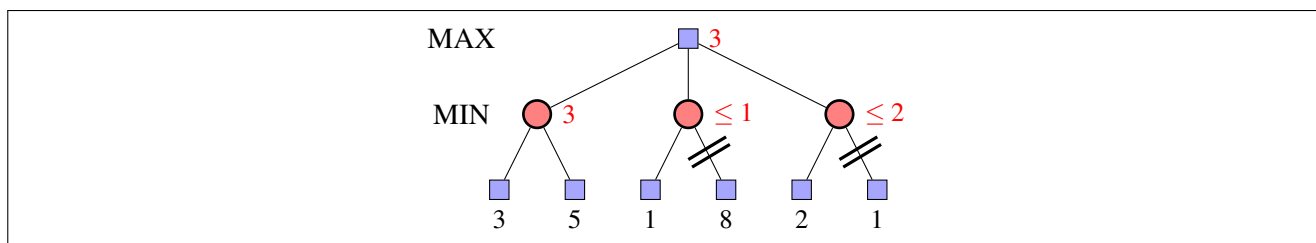


1. Soit $A=3$; $B=5$; $C=1$; $D=8$; $E=2$; $F=1$

(a) Appliquez l'algorithme MINIMAX sur cet arbre



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

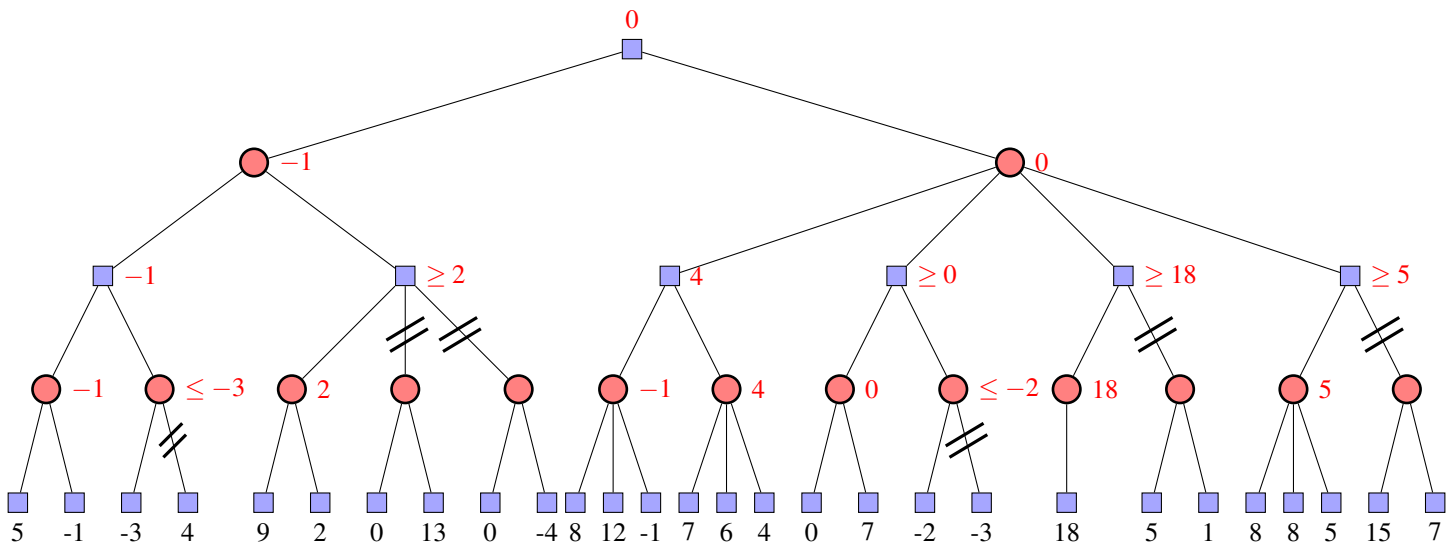
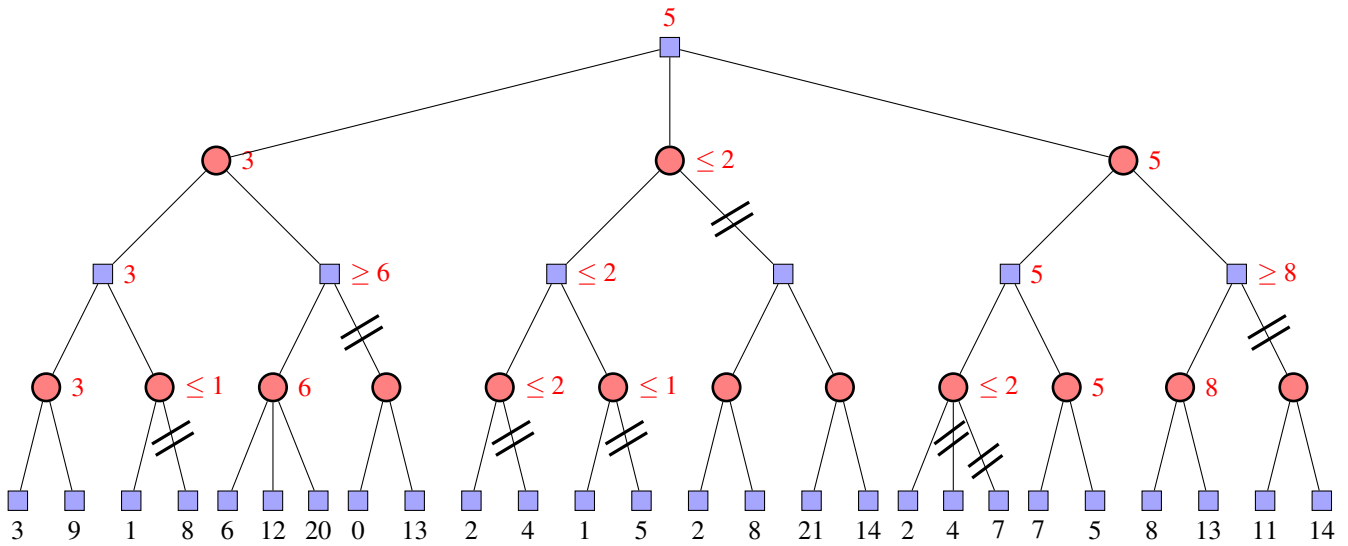


2. Donnez des valeurs (toutes différentes les unes aux autres, et identiques pour les deux parcours) aux feuilles de façon à ce que l'algorithme α - β :

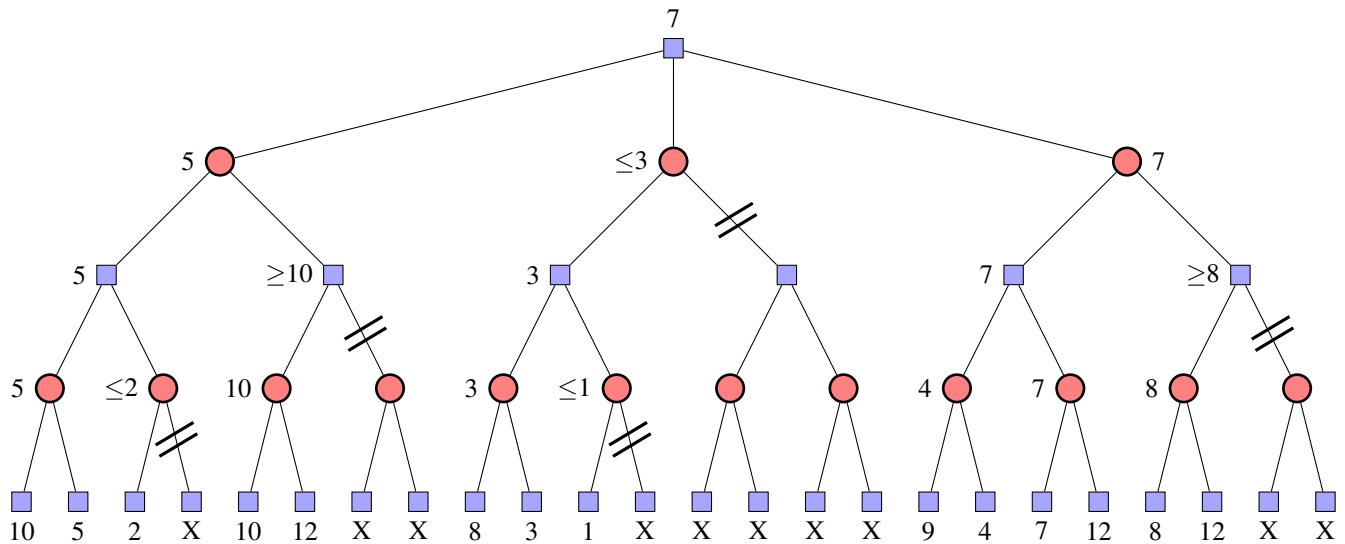
- (a) coupe au moins une feuille avec un parcours de gauche à droite
- (b) coupe au moins une feuille avec un parcours de droite à gauche

- 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 $A=3$; $B=4$; $C=1$; $D=2$; $E=5$; $F=6$

Exercice 2 - Appliquez l'algorithme α - β sur les arbres de jeux suivants, en sachant que les carrés représentent des nœuds MAX, et les ronds des nœuds MIN:



Exercice 3 - Donnez les valeurs des nœuds (a) à (n) qui correspondent aux actions d'élagage par l'algorithme α - β sur l'arbres de jeu suivant. Les valeurs sont entières, positives ou nulle.



Exercice 4 - 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?

