



CentraleSupélec

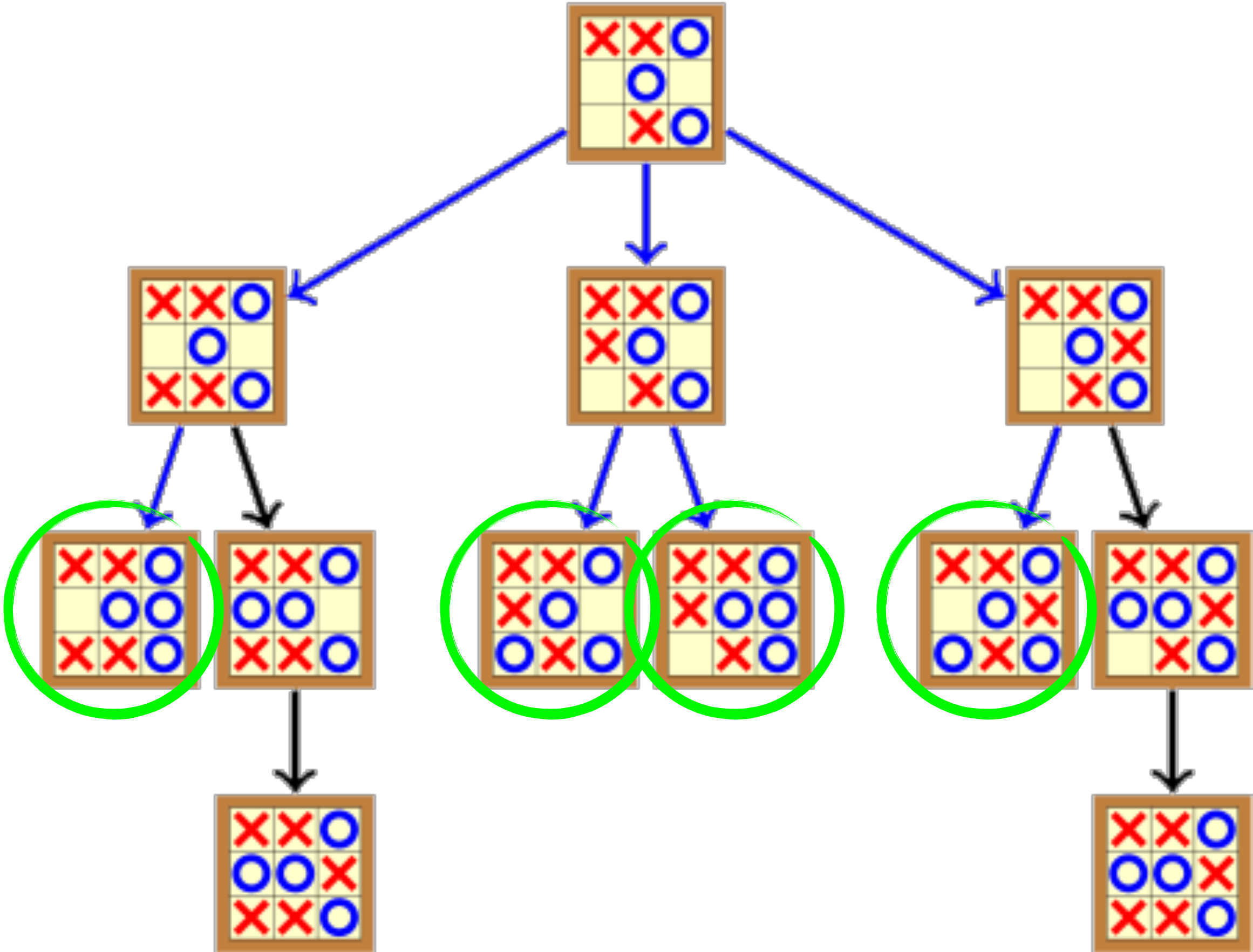
# Monte-Carlo Tree Search

**GO GAME KILLER**

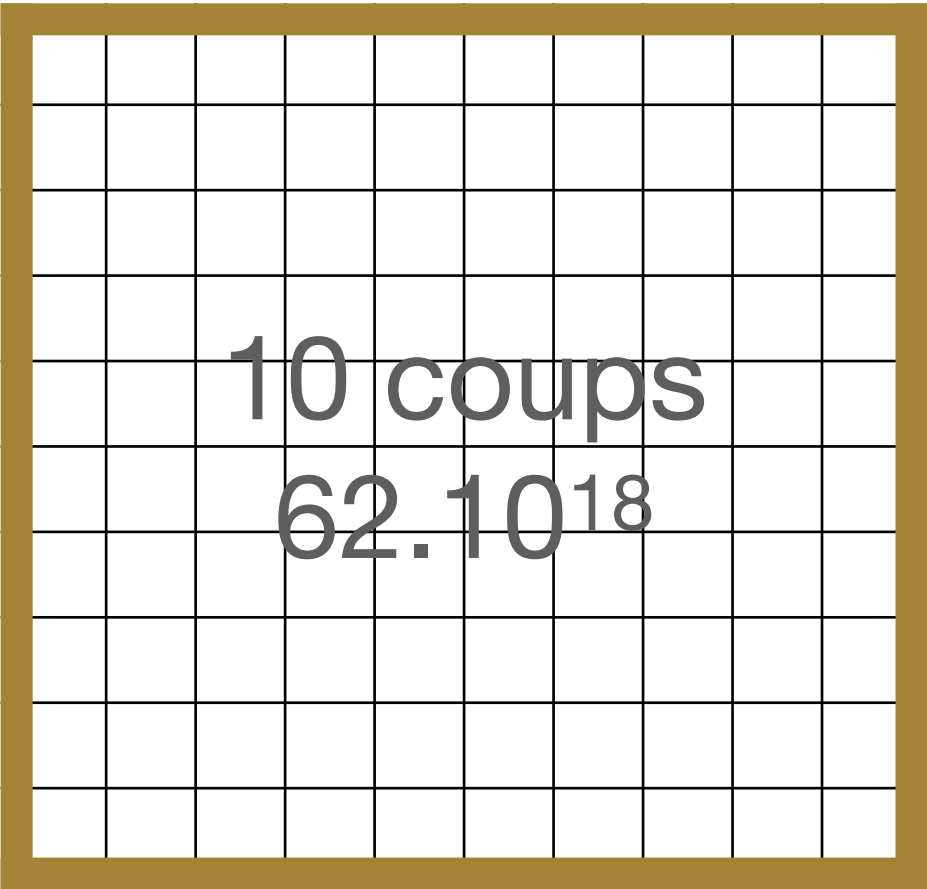
Joan Hérissou



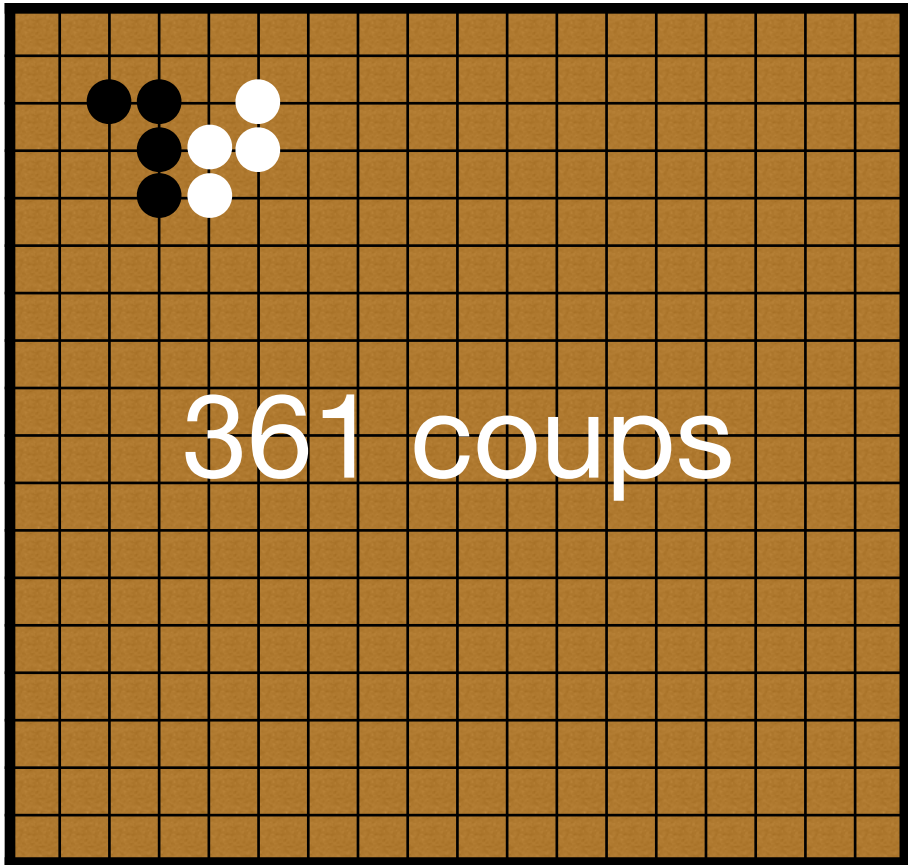
# Recherche arborescente



Morpion 10x10  
6 pions

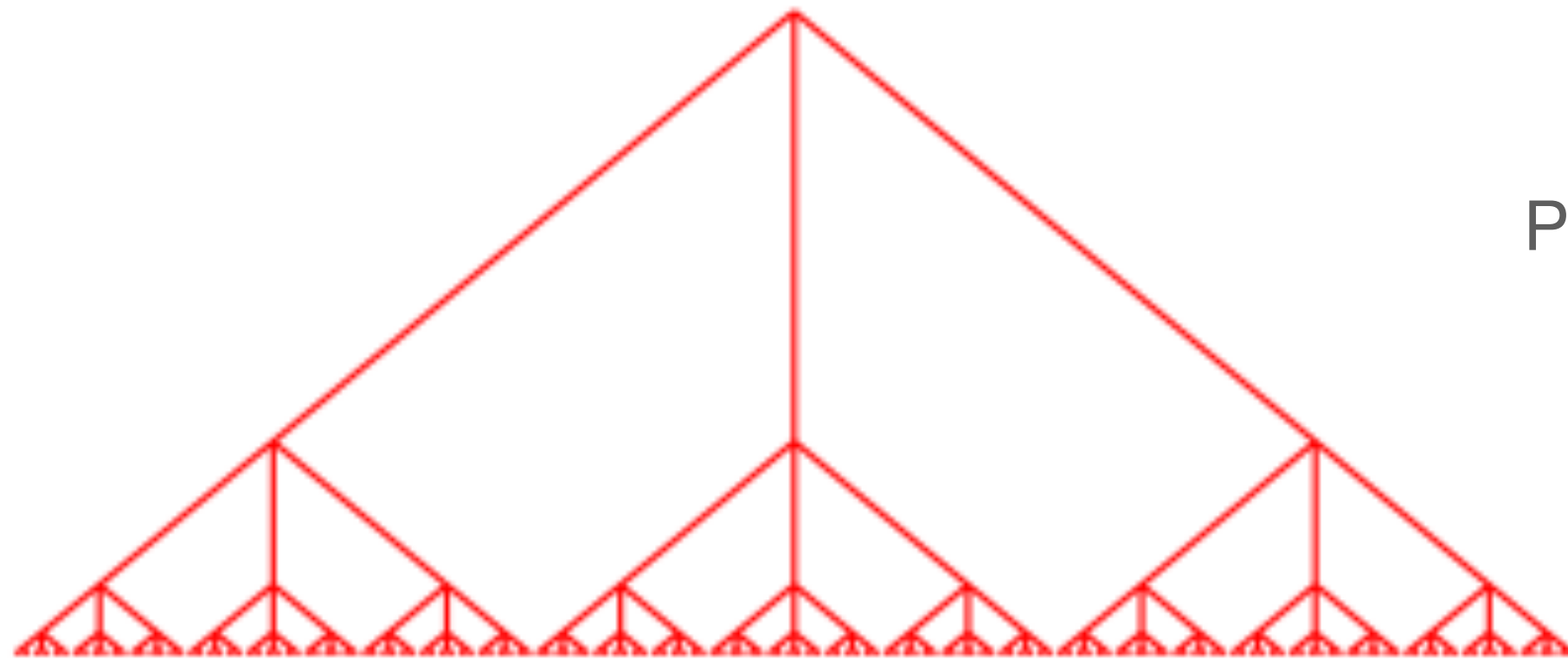


Go 19x19



Jeu	Complexité	État de l'art
Morpion	$10^3$	Résolu (à la main) : partie nulle si les joueurs jouent bien
Puissance 4	$10^{14}$	Résolu en 1988 : le joueur qui commence a une stratégie gagnante
Dames anglaises	$10^{20}$	Résolu en 2007 : partie nulle si les joueurs jouent bien
Échecs	$10^{50}$	Non résolu. Les programmes sont meilleurs que les meilleurs humains
Go	$10^{171}$	Non résolu. Les programmes sont bien plus faibles que les meilleurs humains

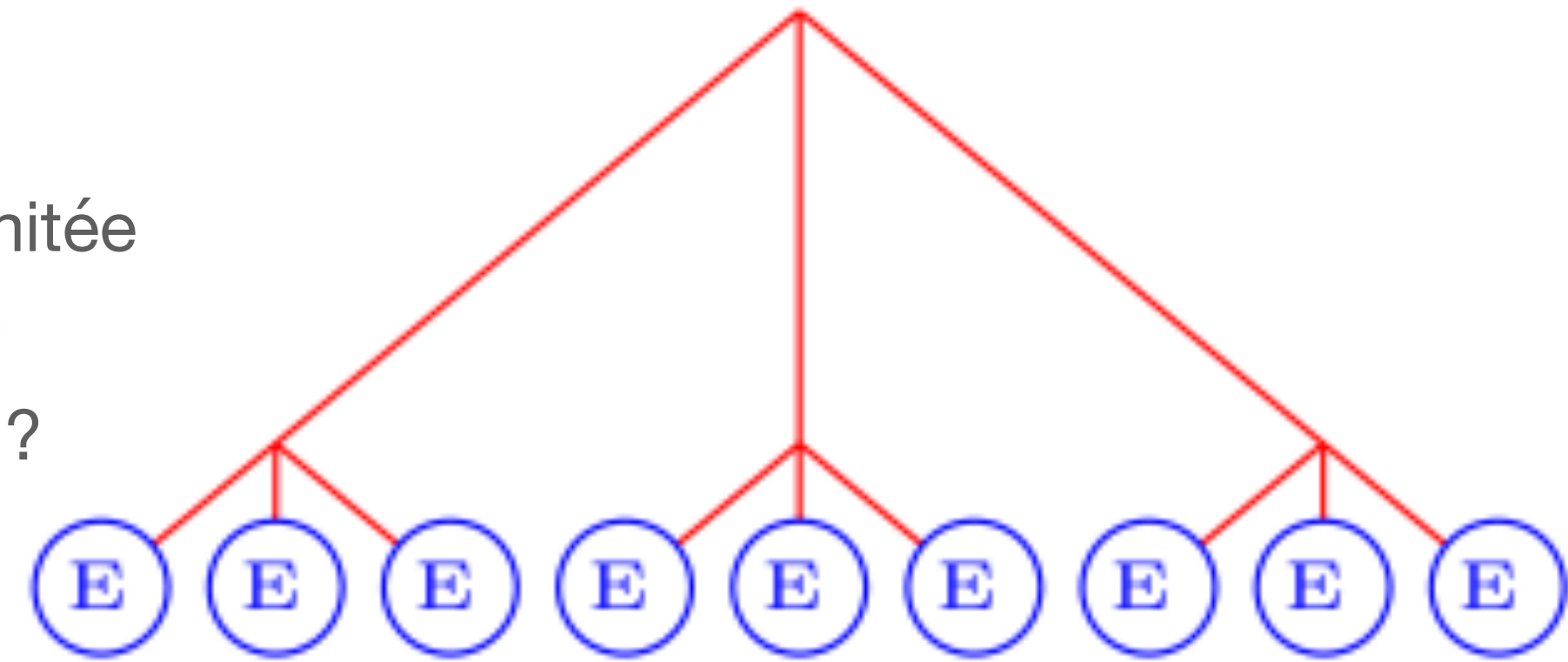
# Approche classique



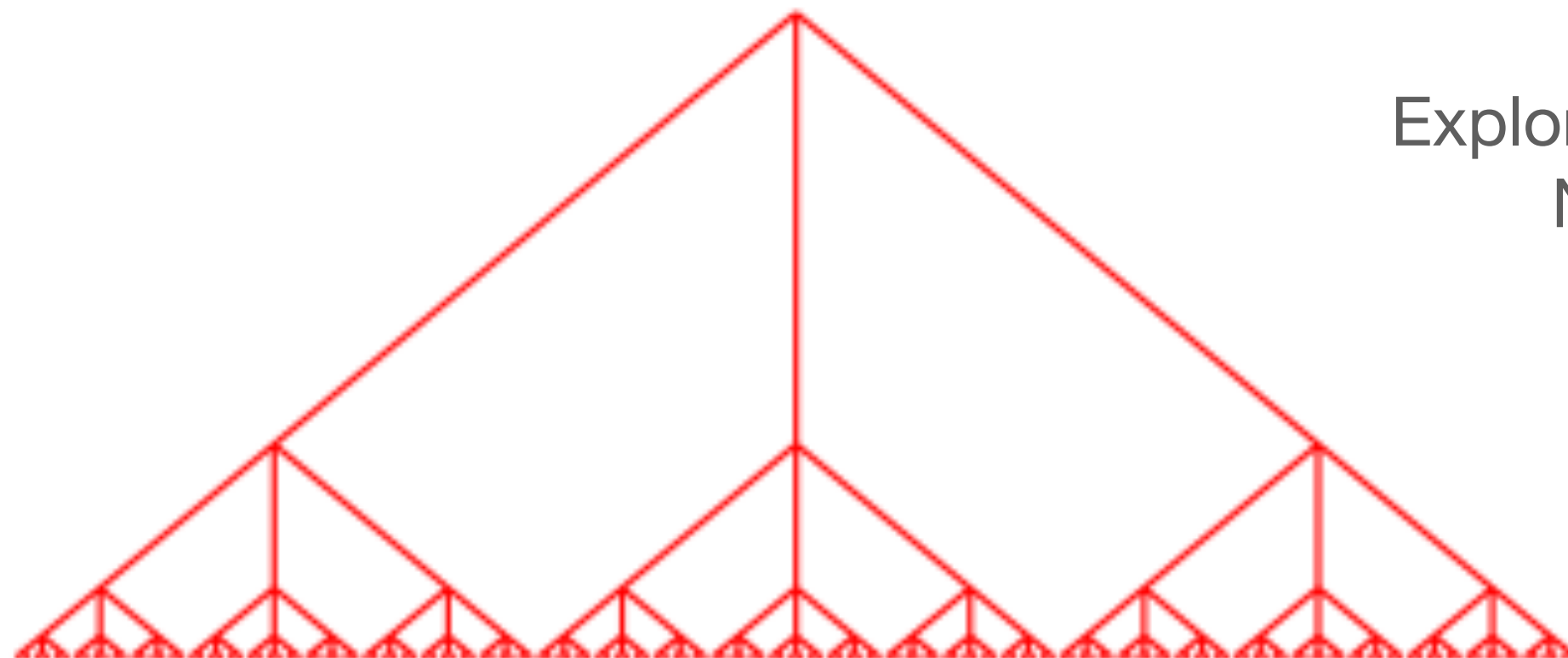
Profondeur limitée



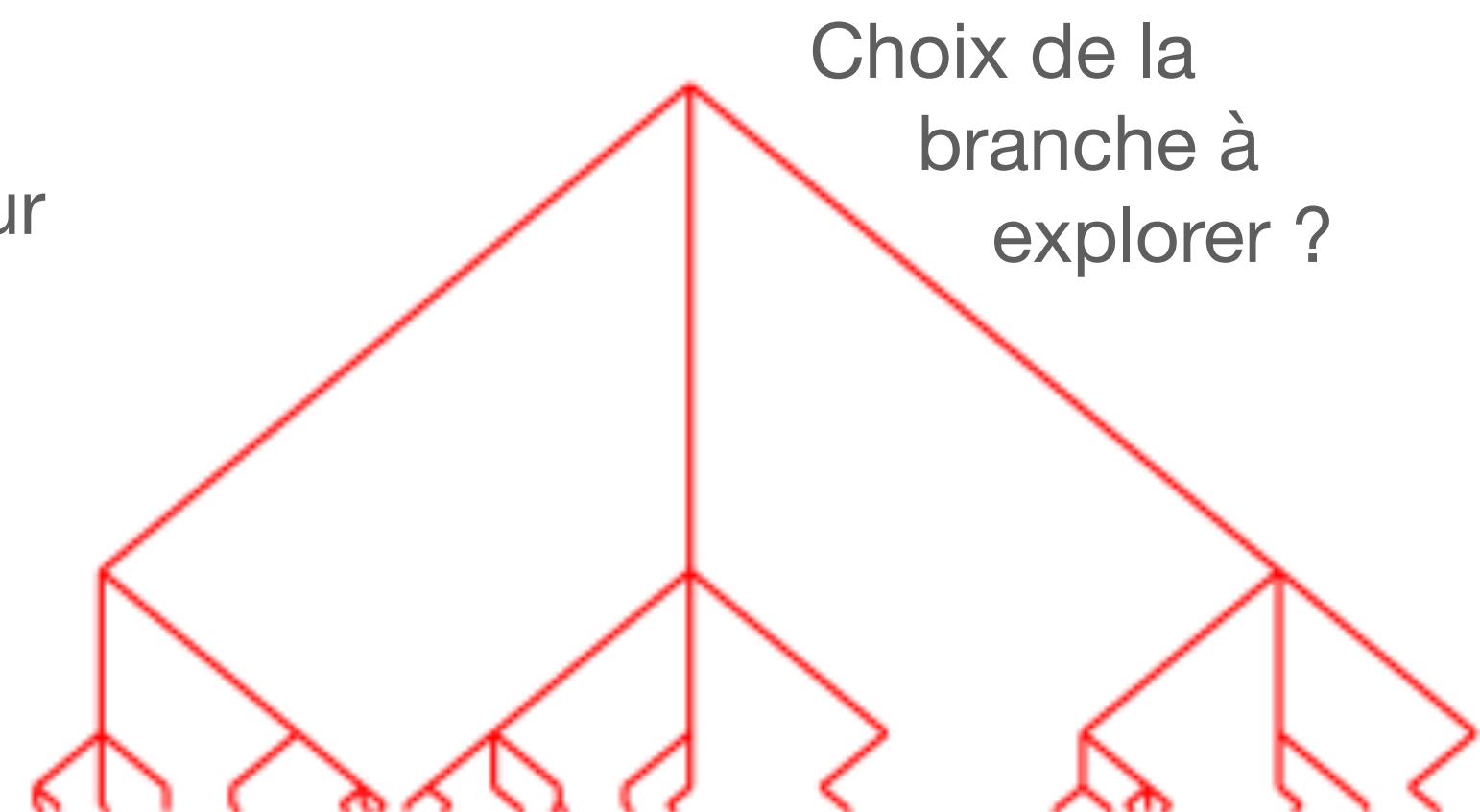
Évaluation ?



# Approche Monte-Carlo



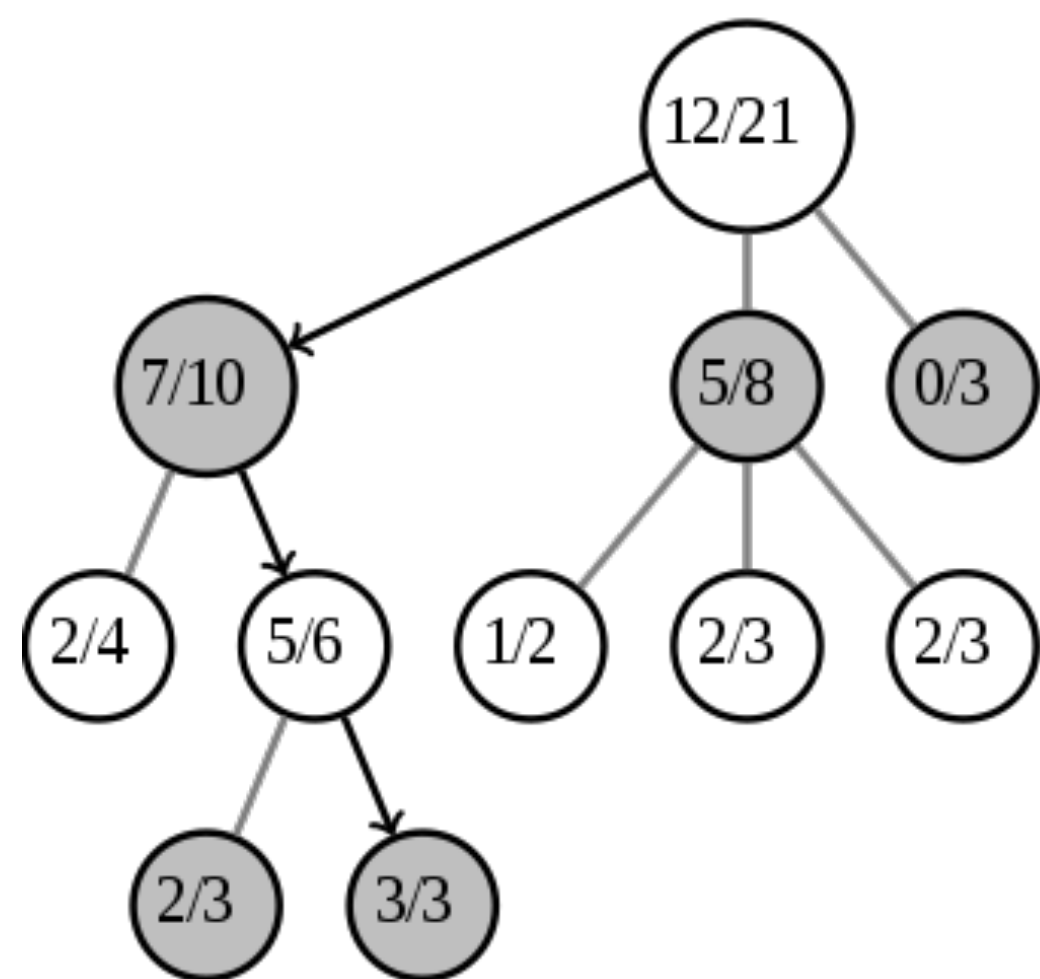
Exploration en profondeur  
Non exhaustive



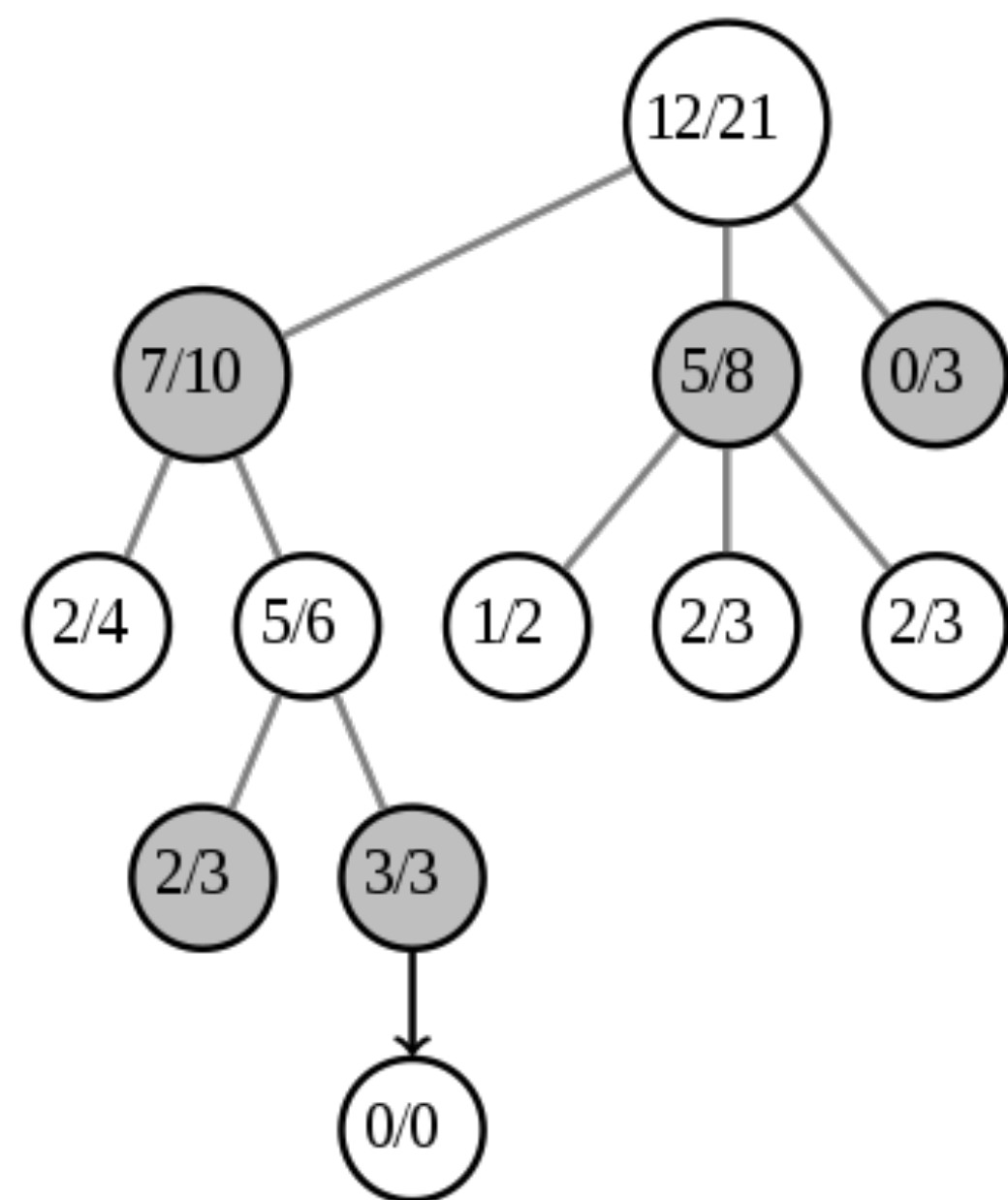
Choix de la  
branche à  
explorer ?



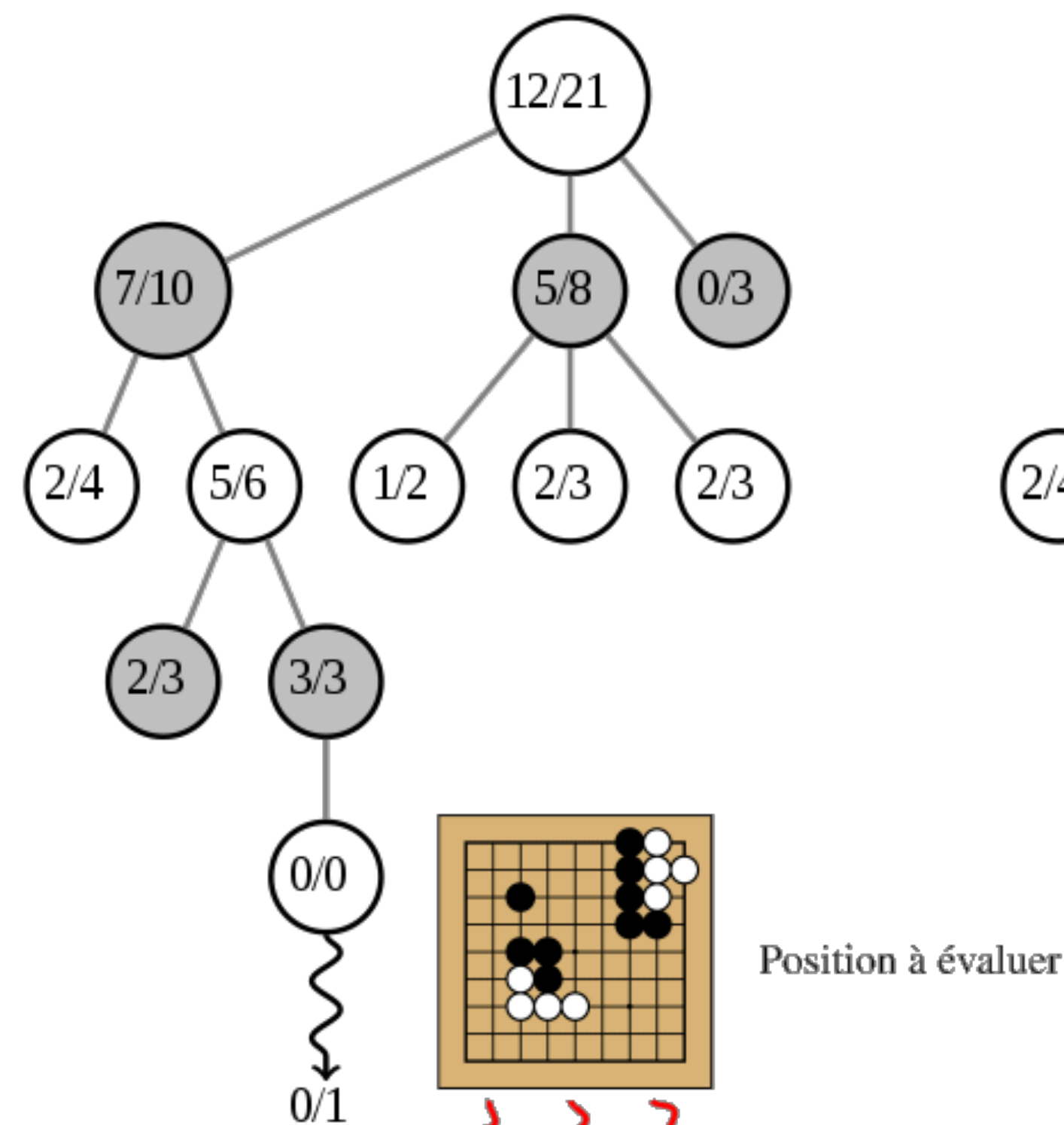
### Selection



### Expansion



### Simulation



### Backpropagation

