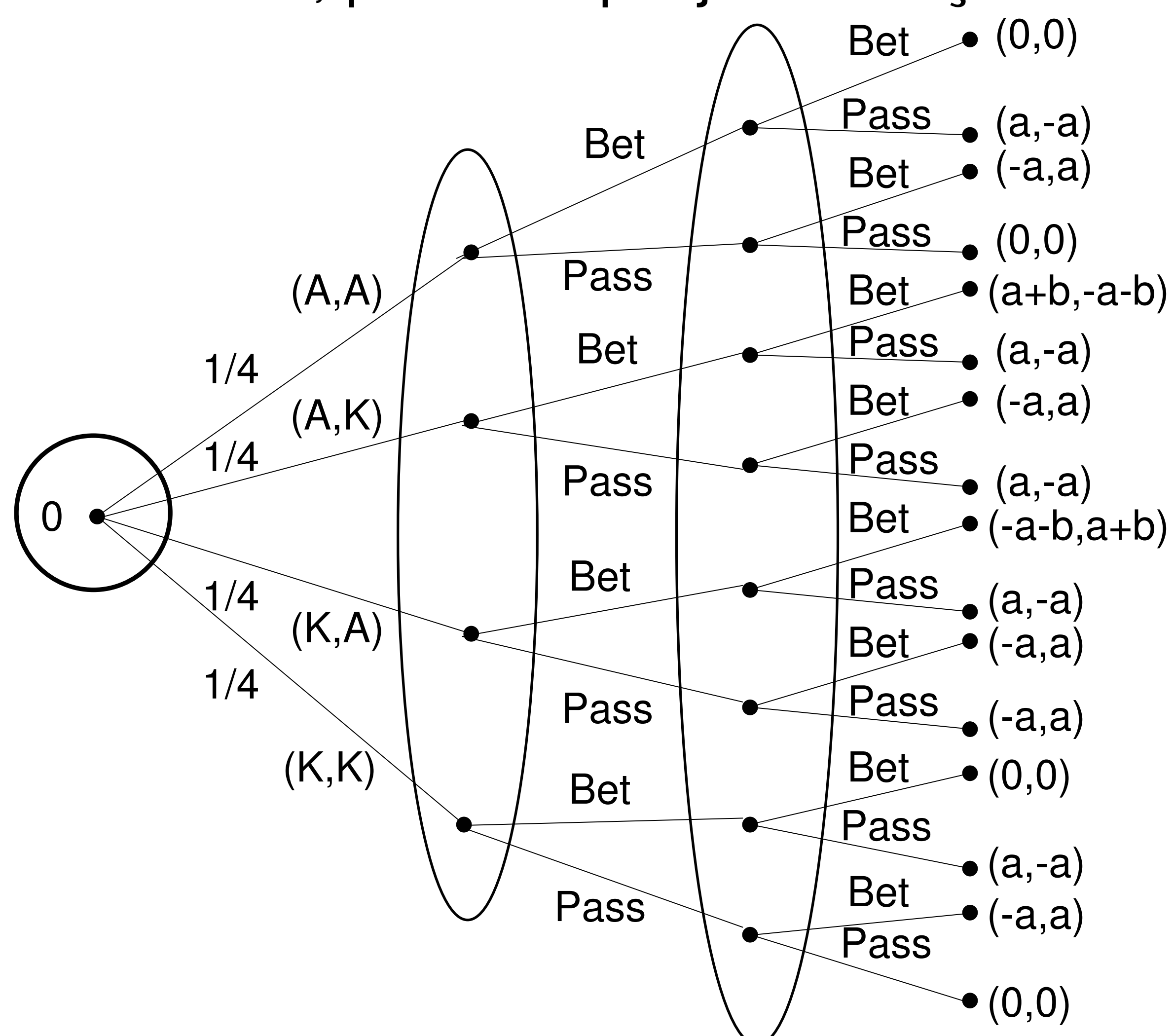


### Applications aux jeux

- **Exemples** : Poker, Échecs, Black Jack, Mille-pattes, Pierre Papier Ciseaux,...

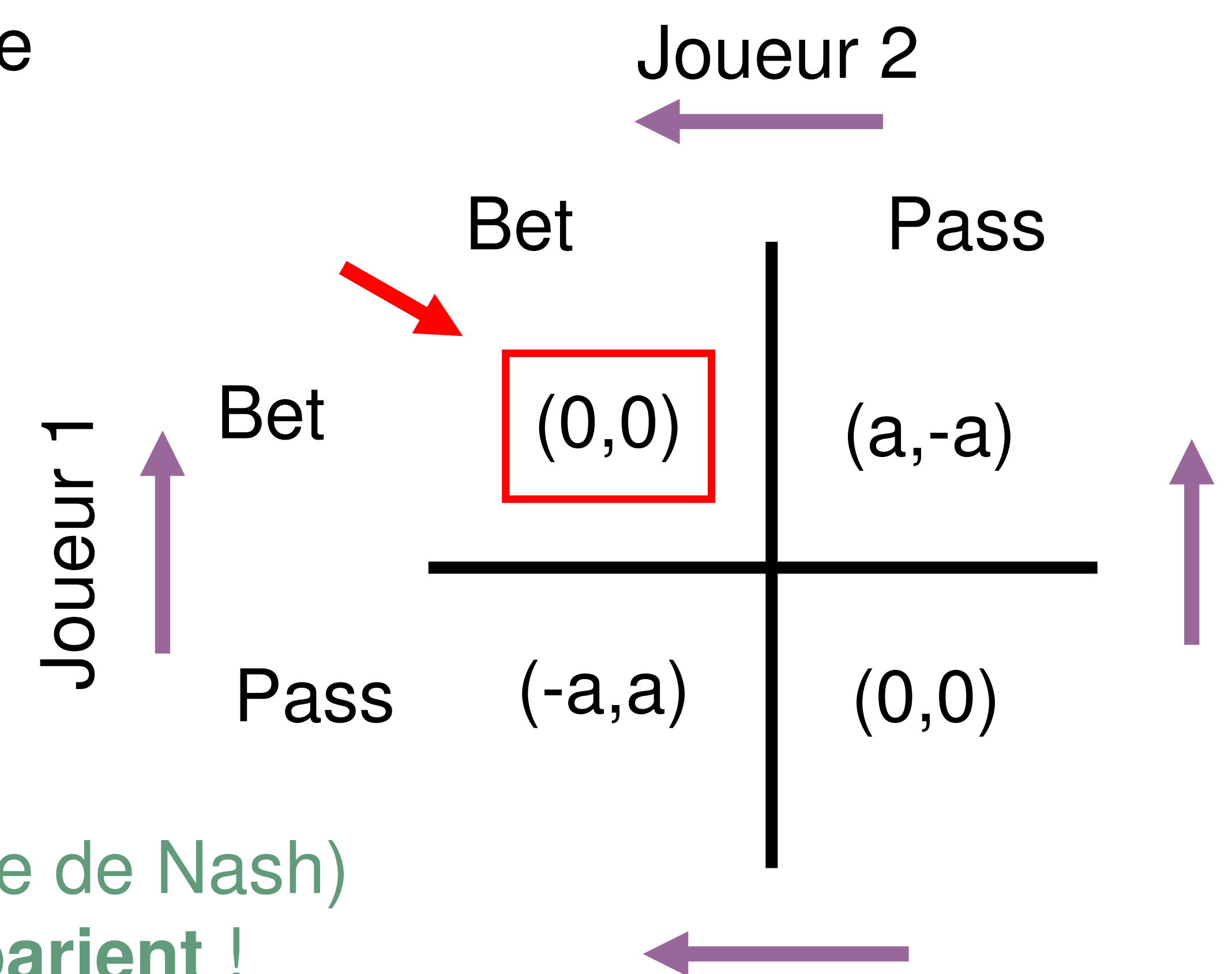
#### § **One-Card Stud Poker** (jeu simultané, non coopératif, imparfait et complet)

**Règles** : 2 joueurs (J1 et J2), 50% **As**, 50% **Roi** dans le jeu. Avant la distribution, chaque joueur parie une somme **a**, puis chaque joueur reçoit **une carte** et sans les regarder parie **b** ou passe simultanément.



On peut simplifier cet arbre par une matrice (J1,J2) :

( en utilisant l'espérance )

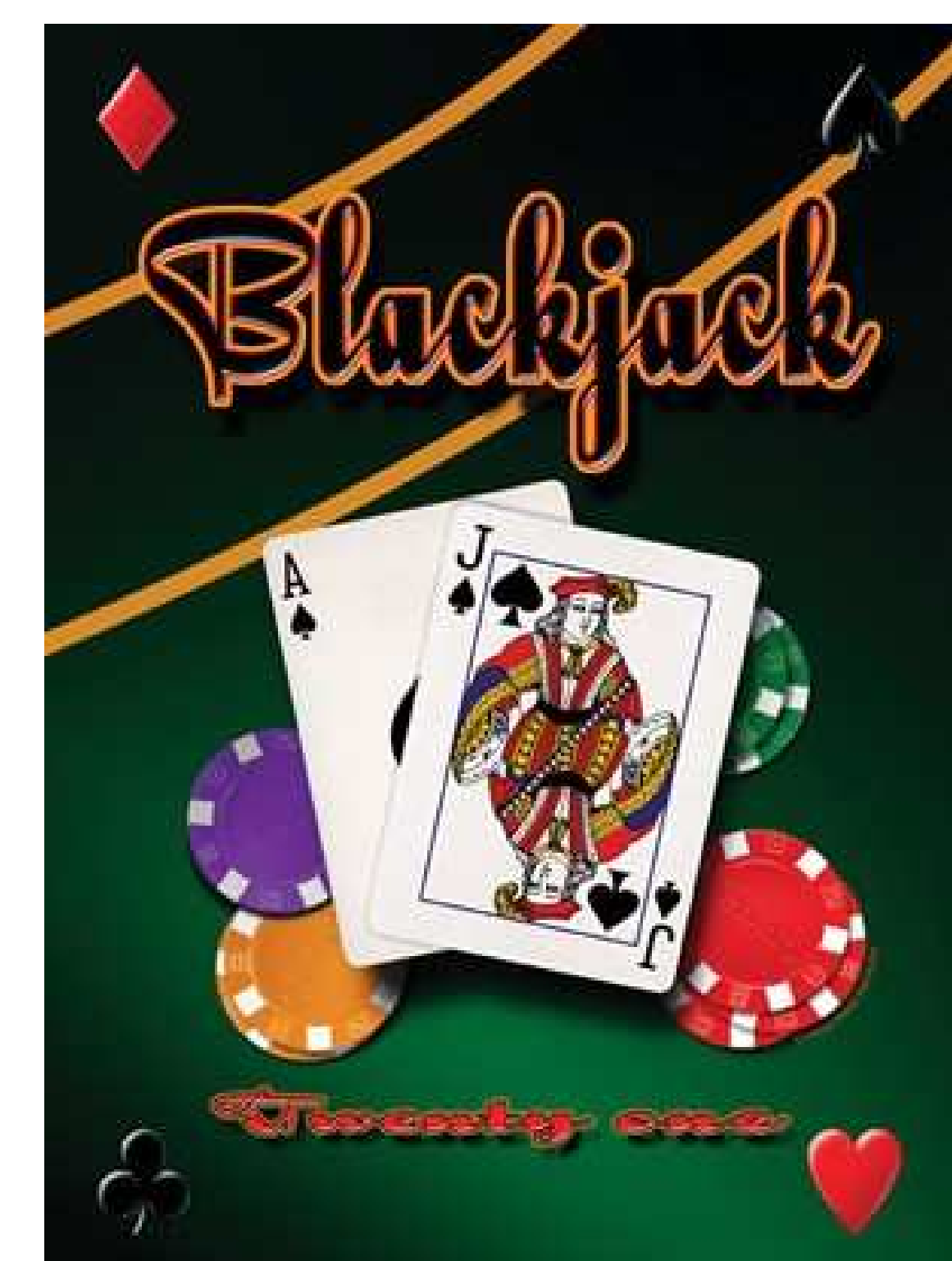


La solution (l'unique équilibre de Nash) est donc que les 2 joueurs **parient** !

#### § **Black Jack** (jeu simultané, non coopératif, imparfait, complet)

En **1961**, le mathématicien **Edward O. Thorp**, a développé une stratégie avec laquelle on gagne au Black Jack contre le Casino.

Stratégie complexe → version simplifiée du jeu: **Ten**



#### Règles de **Ten**:

- 2 joueurs: le joueur et le dealer
- 11 cartes: quatre cartes de valeurs 10 et sept de valeur 5
- 2 cartes sont mises au milieu pour que les 2 joueurs les voient, puis les 2 parient une somme entre 1\$ et 5\$
- le joueur et le dealer obtiennent 1 carte
- but: obtenir le plus possible sans dépasser 10
- Joueur: choix de prendre une 2<sup>e</sup> carte, dealer doit prendre une 2<sup>e</sup> si la 1<sup>ère</sup> est un 5
- Si l'un a plus que l'autre sans excéder 10, il gagne les mises. Si le joueur a dépassé 10, alors le dealer remporte les mises. Dans les cas restants, chacun récupère son argent.

- (nombre de 10, nombre de 5) = (4,7)
- Après que 2 cartes sont retirées, 3 cas: (4,5), (3,6) et (2,7)
- Principe 1: situations favorables et défavorables pour le joueur; reconnaître la situation et varier le pari en fonction de la situation
- Principe 2: parier le minimum dans les situations défavorables et le maximum dans les situations favorables

→ Avec cette stratégie le joueur bat le dealer, sans que celui-ci puisse l'en empêcher!