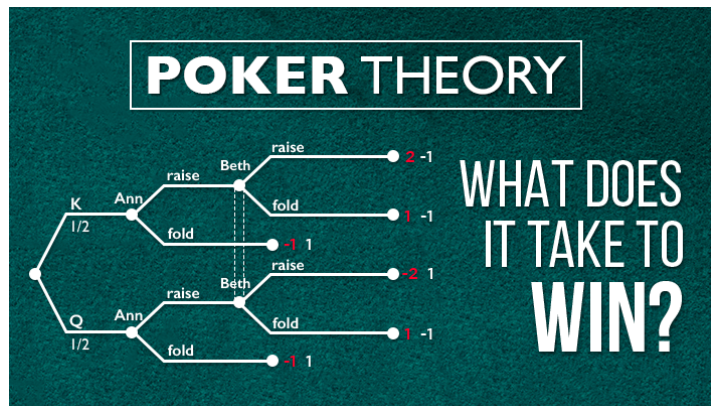


Game theory, soit la théorie des jeux ou la théorie du poker

Par Emilie Beauduin

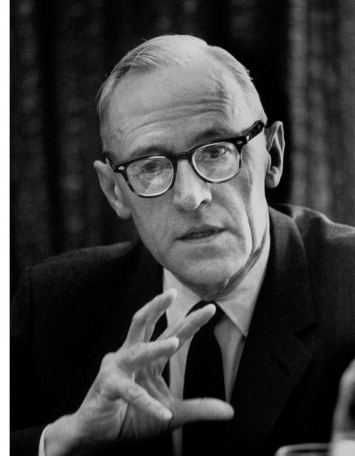
C'est quoi la "game theory" ?

Connue plus souvent sous les noms de "game theory" et la théorie du poker, la théorie des jeux est l'étude de l'effet des actions d'une personne sur les actions d'une autre personne. Elle inclut tout ce qui concerne la stratégie qui est établie en fonction du comportement et des décisions des autres: on parle de la systématisation de la stratégie. La game theory souligne notamment le fait que nos propres actions sont prises en compte par notre entourage, c'est en fait une chaîne de pensées étroitement reliées. Le poker est un exemple concret de l'utilisation de la game theory: chaque joueur évalue pour soi-même si payer vaut le coup de rester dans la partie. Ce genre de jeu se concentre autour de la devinette et de la remise en question face à différents enjeux. La game theory a été mathématisée, nous permettant ainsi de prédire certaines interactions et réactions humaines. Par exemple, on peut désormais comprendre comment une personne a réussi dans un domaine particulier. Ainsi, la théorie des jeux exprime la manière dont on agit grâce à la résolution d'une équation mathématique.



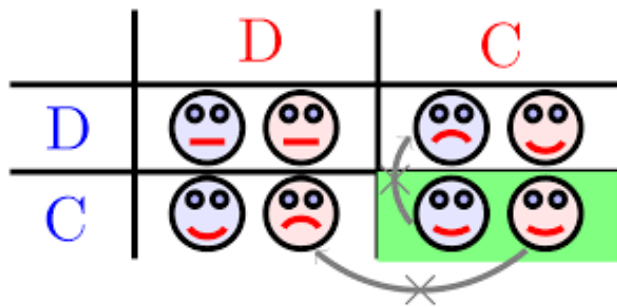
Son origine

La game theory est née du travail de John von Neumann dans les années 40. John von Neumann écrit une œuvre aux côtés d'Oskar Morgenstern intitulée *Théorie des jeux et comportements économiques*. Dans cet ouvrage, les théoriciens catégorisent les différents types de jeux et étudient notamment les jeux à 2 personnes relativement simples dans lesquels les intérêts des joueurs sont opposés, nommés jeux "zero-sum" soit zéro-somme. Neumann et Morgenstern introduisent des modèles mathématiques quantitatifs afin de cerner les stratégies des jeux. Plus tard, d'autres théoriciens tels que Reinhard Selten et John Harsanyi vont étudier des jeux beaucoup plus complexes dans lesquels certains joueurs sont avantagés par rapport à d'autres et préciser la game theory.



Un principe fondamental: l'équilibre de Nash

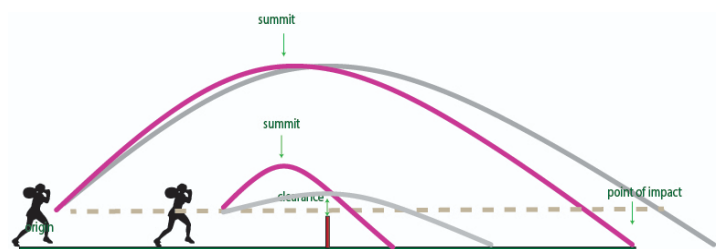
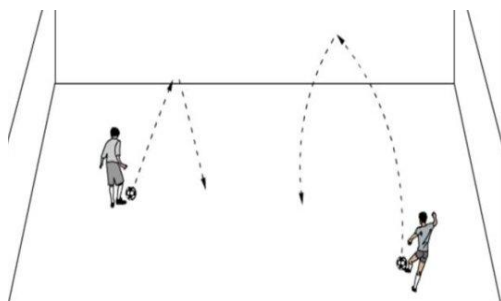
L'équilibre de Nash est le concept central dans la théorie des jeux. Ce phénomène consiste en la cohérence de la chaîne des pensées des joueurs, c'est-à-dire que les stratégies utilisées sont toutes cohérentes avec les intérêts de chacun afin de les maximiser.



John Nash a exploité des techniques mathématiques afin de prouver l'existence de cet équilibre. On peut désormais appliquer cette théorie à différentes situations comme par exemple en biologie avec le phénomène de stabilité évolutionnaire (les êtres vivants évoluent plus lentement voire n'évoluent plus du tout).

Exemples de la game theory dans le sport

Face à un joueur de foot qui tire toujours à droite, le gardien va sûrement prédire la trajectoire du ballon et donc pourra l'arrêter. Ainsi, il est plus intelligent en tant que joueur de tirer à différents endroits dans le but. Par ailleurs, en tennis, les joueurs font varier la trajectoire de la balle de telle sorte à ce que leur opposant soit mis en difficulté. Ces phénomènes et interprétations relèvent de la théorie des jeux.



Exemples dans l'économie

Lorsqu'une startup débute et part à la recherche de fonds et d'investisseurs, ces derniers vont investir plus ou moins d'argent en fonction de l'argent investi par le fondateur de la startup. Cette somme d'argent est une preuve de la confiance ou non du créateur en son projet. Ainsi, si le fondateur de l'entreprise investit une très grande somme d'argent, alors les investisseurs vont probablement investir une somme élevée eux aussi, et vice versa. On voit donc bien que, comme l'a établi la game theory, les actions des investisseurs dépendent des actions du fondateur de la startup.

Ainsi, il est clair que la théorie des jeux nous entoure tous dans nos vies quotidiennes, que ce soit dans une partie de cartes, dans un sport ou même dans l'économie. Elle nous permet de mieux contrôler le cours de notre société et parfois de prédire des événements futurs.

Sources

The Undercover Economist de Tim Harford

<https://www.pbs.org/wgbh/americanexperience/features/nash-game/>

<https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=1803>