Aimeriez-vous aller au casino et être sûr de gagner ? Bonjour, je m’appelle Asya et ici nous allons nous concentrer sur le Blackjack et voir s’il existe une stratégie de jeu nous permettant une probabilité plus ou moins forte de gagner. Je vais tout d’abord vous présenter ce jeu et vous expliquer les règles ainsi que les différentes stratégies mises en place, je vous énoncerai ensuite le projet que j’ai réalisé afin de trouver la réponse à ma question. Et pour finir, je vous expliquerai comment les mathématiques nous ont permis ces calculs et les différentes lois mathématiques employées.

Le BlackJack est un jeu de cartes qui date de la fin du 18e siècle. En France, il se joue au casino avec 6 paquets de jeu de 52 cartes. L’objectif de ce jeu est d’atteindre une somme de 21 ou d’arriver le plus près possible de cette somme sans pour autant la dépasser. Les cartes avec des figures valent 10, les autres valent leur nombre sauf l’As qui vaut 1 ou 11 au choix. Le croupier distribue à chaque joueur et à lui-même deux cartes. Contrairement aux joueurs, le croupier, lui joue selon une règle stricte et simple : si la banque a 16 ou moins, il tire une carte, sinon, il s’arrête.

Afin de faire les calculs de probabilité nécessaires, j’ai écrit un programme en python grâce à la programmation orientée objet. Cet algorithme calcule une probabilité de gagner ou de perdre. J’ai programmé un croupier et deux joueurs, le premier jouant de la même manière que le croupier, et le deuxième jouant avec une stratégie de jeu de base que j’ai repris de internet qui consiste à soit doubler la mise, reprendre une carte ou s’arrêter en fonction des cartes présentes dans le jeu. Il contient 3 fichiers comme présentés sur le support que je vous ai donné. Le premier étant pour le jeu de cartes, donc le paquet, le mélange des cartes et la distribution de cartes. Le deuxième contient mes deux joueurs ainsi que le dealer avec leurs mains et leurs stratégies. Mon dernier fichier est celui qui contient le déroulement de chaque partie et le calcul du gain en faisant intervenir les différents objets créés. J’ai fait deux projets qui diffèrent d’un petit détail seulement. Le premier réalise un jeu de BlackJack normal, alors que le deuxième intègre le principe de la martingale. La martingale consiste en misant une certaine somme lorsque l’on gagne. Et lorsque l’on perd, on double cette somme jusqu’à gagner, puis on revient à la mise de départ. Cette stratégie permet de récupérer toutes les mises perdues plus le gain de la partie en cours.

Ce programme permet de simuler plusieurs parties de Blackjack de 20 tours. J’ai ensuite fait tourner l’algorithme sur un très grand nombre de fois, ici sur 10000 parties.

Les résultats trouvés semblent précis et juste. Après avoir fait tourner mon premier projet plusieurs fois, on trouve les résultats présents dans le tableau. Sans martingale, les deux joueurs obtiennent une probabilité en dessous de 0.5, nous indiquant une perte. Cependant, avec le principe de la martingale, mon deuxième projet trouve des résultats très favorables, surtout pour le joueur 2 avec une probabilité de 0.91.

Les résultats de cet algorithme se basent sur une loi binomiale. Ceci car sur n parties, deux issues sont possibles : soit un gain positif pour le joueur, donc un succès, soit un gain négatif, un échec. De plus, chaque partie est indépendante à sa précédente et identiquement distribuée. La variable aléatoire associée aux nombres de succès suit alors une loi binomiale de paramètre n et de probabilité ressemblant aux fréquences trouvées, présentes sur mon support.

Pour conclure, nous voyons qu’il existe bien une stratégie nous permettant de gagner avec une très grande probabilité : la martingale. Aujourd’hui, si le casino remarque que la martingale est utilisée, il fera en sorte de limiter vos gains. J’ai finalement fait tourner mon code sur seulement 6 tours. Si l’on regarde le gain que l’algorithme nous renvoie, on recevrait environ 20% de notre mise, alors que lorsque nous le faisons tourner sur 15 à 20 tours, nous pourrions recevoir un gain jusqu’à 10 fois la mise de départ (1000%).

Aux vues de ces résultats, avec une mise faible, le gain est très limité mais avec une mise plus importante, le risque devient conséquent.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION