

Brassage de cartes et mathémagie

Maxime Gélinas

Résumé

Au début du vingtième siècle, les magiciens inventèrent un tour de cartes utilisant les séquences montantes des permutations d'un paquet. Ce tour, nommé *Premo*, demande à un volontaire de brasser un paquet de cartes neuf fois et de cacher la carte qui se trouve ensuite sur le dessus dans le paquet. Le magicien retrouve ensuite la carte, en ne sachant ni la valeur de la carte, ni son emplacement exacte dans le paquet.

Ce tour soulève une question importante sur le brassage de cartes : Combien de brassages sont nécessaires pour suffisamment mélanger un paquet de 52 cartes ? Clairement, le tour indique que trois fois n'est pas suffisant. Pour répondre à la question, nous analyserons le brassage de cartes à l'américaine, aussi connu sous le nom de *riffle shuffle*, pour en connaître le comportement. Nous définirons une distance entre les mélanges de cartes et nous définirons ainsi ce que signifie être suffisamment mélangé.

Pour finir l'exposé, je montrerai comment les mathématiques peuvent être utilisées pour effectuer de simples tours de cartes comme *Premo*.