



Magie mathématique

L'ordre du Joker

Comment faire le tour de magie

Matériel :

- Jeu de 54 cartes

Pistes de réflexion :

- Si les cartes étaient placées en cercle, qu'est-ce que ça changerait ?
- Quel est l'effet de déplacer des cartes ordonnées du haut au bas d'un paquet de cartes ?

Préparation : Le magicien fait une pile avec les onze cartes suivantes, placées dans l'ordre : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, Joker. Elles sont faces cachées et le 1 est sur le dessus du paquet (donc le Joker est la dernière carte sous le paquet !).

Tour : L'objectif pour le magicien est de trouver le nombre de cartes que le spectateur aura transférées en cachette du haut vers le bas du paquet.

Pour ce faire, il invite le spectateur à couper le paquet de cartes et à faire passer en bloc, sous le paquet, la partie supérieure de la coupure. Avant de donner le paquet au spectateur, il lui montre comment faire avec une coupure de 3 cartes qu'il fait passer en dessous. Il tend le paquet au spectateur et lui demande de bien compter combien de cartes il transférera en cachette pendant que lui, le magicien, se retournera pour ne rien voir.

Quand le spectateur lui annonce que l'opération est accomplie, le magicien revient, prend les cartes, les distribue une à une sur la table, face cachée, et, à un moment donné, s'arrête et retourne une carte ; sa valeur indique le nombre de cartes transférées par le spectateur. Si c'est le Joker, cela signifie qu'il n'y a eu aucune carte transférée. Le spectateur a voulu jouer un tour au magicien, ce qui justifie la présence du Joker !

¹ Tour de magie adapté du livre « 80 petites expériences de maths magiques » par Dominique Souder



Explication mathématique

Voici pourquoi ce tour fonctionne.

Tout d'abord, il est essentiel que le magicien retienne le nombre de cartes qu'il a transférées sous le paquet lorsqu'il montre au spectateur comment faire.

Lorsque le magicien transfère trois cartes, les cartes se retrouvent dans l'ordre présenté dans le tableau. Le « 4 » est sur le dessus du paquet qui se termine par le « 3 ».

4	5	6	7	8	9	10	J	1	2	3
1 ^{re}	2 ^e	...					8 ^e	...		

On remarque que si le spectateur ne transfère aucune carte, le Joker demeure à la 8^e position. S'il transfère une carte, c'est le 1 qui est déplacé en 8^e position. S'il transfère deux cartes, c'est le 2 qui se retrouvera en 8^e position, etc. Tout ajout de cartes sous le paquet entraînera un déplacement, une translation vers le haut du paquet, du numéro de carte. Le magicien n'a donc qu'à toujours retourner la 8^e carte dont le nombre indiquera combien de cartes ont été transférées par le spectateur.

Pourquoi est-ce bien la 8^e position qui correspond à la bonne carte ici? Parce qu'il y avait initialement 11 cartes et que le magicien en a transféré 3 sous le paquet. Comme $11 - 3 = 8$, la 8^e position est la position « pivot », qui accueillera le résultat final attendu, après une translation de cartes.

Si le magicien choisit de montrer comment faire en transférant 6 cartes, c'est la cinquième carte ($11 - 6 = 5$) qu'il faudra retourner. La 5^e position devient la position pivot.

7	8	9	10	J	1	2	3	4	5	6
1 ^{re}	2 ^e	...		5 ^e	...					

De façon générale, il faut retourner la carte de position $11 - n$, où n représente le nombre de cartes transférées par le magicien.

Le tour peut être répété à condition que le magicien repère quelle est la carte sous le paquet avant que le spectateur ne fasse son travail. Voir une carte de valeur n sous le paquet est l'équivalent d'avoir déjà transféré n cartes sous celui-ci. Si la carte a la valeur n , le magicien montrera alors la carte située en $(11 - n)$ ^e position.