

# MAGIE MATHÉMATIQUE

*-RÉUNIES-*



SEMAINE DES MATHS

## Matériel :

- Vidéo du tour
- 15 cartes (3 paquets de 5 cartes d'une même couleur)
- Papier

## Comment faire le tour de magie

**Préparation :** On utilise 3 paquets de 5 cartes de la même couleur (par exemple : 5 cartes de cœur, 5 cartes de pique et 5 cartes de carreau)

### Tour :

1. Le magicien indique au spectateur qu'il a placé les 3 paquets un par-dessus l'autre.
2. Le magicien distribue les cartes en 5 paquets de trois, en plaçant d'abord 5 cartes côte à côte sur la table, puis en les recouvrant des 5 suivantes et en répétant cette opération.
3. Le magicien demande au spectateur de rassembler les 5 petites piles dans l'ordre de son choix, puis de couper le paquet autant de fois qu'il le désire.
4. Le magicien demande au spectateur de regarder et de mettre de côté la carte sur le dessus du paquet.
5. Il prend ensuite les 14 cartes restantes et les dispose sur la table en 7 paquets de deux, chaque paquet étant formé de la carte du dessus et de celle du dessous du paquet de 14 cartes.
6. Il sélectionne le troisième et le sixième paquet et les retourne. On constate que les 4 cartes sont toutes de la même couleur et que la cinquième carte de cette couleur est la carte prise par le spectateur !



Association québécoise  
des Jeux mathématiques

[www.semainedesmaths.ulaval.ca](http://www.semainedesmaths.ulaval.ca)





# EXPLICATION MATHÉMATIQUE



## Voici pourquoi ce tour fonctionne.

À l'état initial, le paquet est composé, de haut en bas, des 5 cartes de carreau, des 5 cartes de pique et enfin des 5 cartes de cœur.

Lorsque le magicien place les cartes en 5 paquets de 3 cartes, il place d'abord les 5 cartes de carreau. Sur chaque carte de carreau, il place ensuite une carte de pique, puis une carte de cœur.

Chaque petite pile est donc composée de trois cartes dans l'ordre suivant de haut en bas : cœur, pique, carreau.

En rassemblant les piles, on obtient 15 cartes dont les couleurs s'alternent de la même façon : cœur, pique, carreau, cœur, pique, carreau, cœur, pique, carreau... L'ordre demeure le même lorsque le spectateur coupe le paquet de cartes.

On retire la carte du dessus. Supposons qu'il s'agisse d'une carte de cœur. Il reste donc 14 cartes. On peut numéroter les positions à partir du haut. La carte 1 est donc une carte de pique, la carte 2 de carreau, la carte 3 de cœur et la séquence se répète. Les cartes de cœur sont toutes positionnées à des positions de multiples de 3.

Lorsque le magicien fait les paquets de 2, il prend d'abord les cartes en positions 1 et 14, puis celles en positions 2 et 13 et ainsi de suite. Il forme les 7 couples suivants : 1 et 14, 2 et 13, 3 et 12, 4 et 11, 5 et 10, 6 et 9, 7 et 8. Les couples formés des cartes en position 3-12 et 6-9 ne contiennent que des multiples de 3, donc seulement des cartes de cœur.

Avec la carte initiale, qui était aussi de cœur, toutes les cartes de cette couleur sont réunies!

NOTE : L'exemple ici est fait avec des cartes de cœur, mais l'explication est valide pour toutes les couleurs. L'idée est seulement que les cartes dont les positions sont des multiples de 3 (donc qui forment le troisième et le sixième paquet) seront toujours de la même couleur que la carte du dessus qui a été retirée, qui était, si on veut, en position 0.