



SEMAINE DES MATHS

**Matériel :**

- Vidéo du tour
- 1 jeu de cartes par équipe
- Papier
- Crayons

# MAGIE MATHÉMATIQUE

## -L'AUBERGE-

### Comment faire le tour de magie

1. Le magicien doit avoir dans ses mains seulement les quatre valets, les quatre dames, les quatre rois et les quatre as.
2. Il place les quatre valets un à côté de l'autre. Sur chaque valet, il place ensuite une dame, un roi et un as.
3. Mécontent de cette disposition chaotique qui mélange les différentes figures les unes avec les autres, le magicien reprend toutes les cartes en les empilant sans en changer l'ordre.
4. Le magicien demande ensuite au joueur de couper le paquet de cartes, et ce, autant de fois qu'il le désire. Le magicien dispose à nouveau les cartes en 4 piles. Il dépose les cartes une à la fois, face cachée, et en changeant de pile à chaque carte.
5. Il retourne ensuite les quatre piles et on constate que les cartes sont maintenant bien classées par figure.



Association Québécoise  
des Jeux Mathématiques

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



SCIENCES ET MATHÉMATIQUES EN ACTION



# Explication mathématique



## **Voici pourquoi ce tour fonctionne.**

Quand le magicien prend les cartes pour les rassembler, il empile les paquets sans changer l'ordre des cartes. On retrouve donc nécessairement la disposition suivante : as, roi, dame, valet, as, roi, dame, valet... On remarque qu'on a une période de 4, c'est-à-dire que chaque figure se répète quatre cartes plus loin dans le paquet.

De plus, même si on coupe le paquet en deux plusieurs fois pour le « mélanger », l'ordre des cartes est en fait inchangé. Quand le magicien redistribue les cartes, il crée quatre piles en déposant les cartes une à la fois et en changeant de piles à chaque carte. Ainsi, la première et la cinquième carte seront placées dans la même pile, de même que la deuxième et la sixième, et ainsi de suite. On retrouve, de cette façon, les mêmes figures dans la même pile, puisque la période est de 4.