

# MAGIE MATHÉMATIQUE

## -LA TÊTE CHERCHEUSE-



SEMAINE DES MATHS

- Vidéo du tour
- 1 paquet de cartes par équipe
- Feuilles de papier
- Crayons

### Comment faire le tour de magie

1. Le magicien distribue 15 cartes au public et 15 cartes pour lui-même.
2. Les deux personnes coupent leur paquet respectif, n'importe où.
3. Le public pige dans le reste du paquet une carte qu'il regarde et l'ajoute sur une des deux piles qui se trouvent devant lui. Elle doit être face cachée.
4. Le magicien pige dans le reste du paquet une carte qu'il place, face vers le haut, sur une de ses deux piles.
5. Le magicien rassemble les quatre piles de cartes en un paquet, dans le même ordre que sur la vidéo. De bas en haut, nous avons : le paquet qui contient la carte du magicien, le paquet qui était au public mais qui ne contient pas sa carte, le paquet qui contient la carte du public, le dernier paquet.
6. Le magicien sépare le paquet en deux piles en distribuant les cartes en alternance. Lorsqu'il a épuisé le paquet, il ne conserve que la pile qui contient sa carte « tête chercheuse ». Il la sépare à nouveau en deux piles, conserve la pile avec la « tête chercheuse » et il recommence ainsi jusqu'à ce qu'il ne reste que sa carte et celle du public.



Association  
des Jeux mathématiques  
québécoise

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



SCIENCES ET MATHÉMATIQUES EN ACTION



# Explication mathématique



## Voici pourquoi ce tour fonctionne.

Quand le magicien assemble les paquets de carte, il s'assure que les deux cartes vedettes soient séparées par l'entièreté d'un des deux paquets initiaux, c'est-à-dire par exactement 15 cartes. Si on considère que la carte du joueur est à la position 0, celle du magicien est à la position 16. Les deux cartes vedettes sont donc placées à des positions de même parité. Cela fait en sorte qu'après la séparation des cartes en deux paquets par alternance, on est certain que les deux cartes se retrouvent dans le même paquet.

Après cette première séparation, on se retrouve avec deux paquets de 16 cartes, et les deux cartes vedettes seront séparées par 7 cartes; ainsi, une d'entre elles est la 8e carte suivant l'autre carte vedette. Elles sont encore à des positions de même parité! Par le même raisonnement, elles se retrouveront à nouveau (et à chaque fois jusqu'à la fin) dans le même paquet.

Notons que le fait que 16 soit la quatrième puissance de 2 joue un rôle clé, ici, puisqu'on divise le nombre de cartes par deux quatre fois et qu'on souhaite que les deux cartes vedettes gardent des positions de même parité.