



# Magie mathématique

## *La clef de la prédiction*

### Comment faire le tour de magie

#### *Matériel :*

- Une quinzaine de petits objets (clef, trombone, balle, dé, etc.) dans un plateau ou une boîte
- Une feuille et un crayon ou un dessin d'objet et une enveloppe

#### *Pistes de réflexion :*

- Qui pointe deux objets en premier et qui en dernier?
- Le magicien doit-il avoir une stratégie lorsqu'il désigne deux objets ?

**Préparation :** Le magicien peut avoir mis dans une enveloppe le nom ou un dessin représentant sa prédiction concernant l'objet qui restera sur la table jusqu'à la fin. Sinon, il fait sa prédiction devant le spectateur et il n'y a pas de préparation à faire.

**Tour :** Un certain nombre d'objets (la quantité importe peu) sont choisis par le spectateur et le magicien parmi ceux qui sont disponibles, puis déposés sur la table. Le magicien a soit placé sa prédiction dans une enveloppe avant le début du tour soit il écrit sa prédiction sur une feuille, devant le spectateur mais sans lui montrer son choix, après que les objets aient été déposés sur la table.

À tour de rôle, le magicien et le spectateur désignent deux objets. Celui qui ne pointe pas décide lequel des deux objets désignés éliminer. Par exemple, si le spectateur commence, il pointe deux objets puis le magicien choisit l'un des deux et l'élimine. À l'étape d'après, c'est au tour du magicien de pointer deux objets et au spectateur d'en éliminer un des deux. L'objet restant sur la table au dernier tour est à coup sûr celui prédit par le magicien !

<sup>1</sup> Tour de magie tiré du livre « 80 petites expériences de maths magiques » par Dominique Souder



**A**ssociation **Q**uébécoise  
des **J**eux **M**athématiques

## Explication mathématique

### Voici pourquoi ce tour fonctionne.

Si le magicien a fait sa prédiction à l'avance, il invite le spectateur à choisir un certain nombre d'objets et à les déposer sur la table. Il en choisit lui-même quelques-uns pour s'assurer que l'objet prédit est bien parmi ceux qui permettront de faire le tour.

Si le magicien fait sa prédiction devant le spectateur, il peut laisser le spectateur choisir tous les objets. Il effectue sa prédiction en fonction des objets choisis par le spectateur.

En pointant des objets, le magicien ne choisit jamais l'objet prédit, donc il ne peut pas être éliminé par le spectateur. Lorsque c'est le spectateur qui pointe, si l'objet prédit est parmi les deux choix, le magicien élimine l'autre. Le truc est de s'assurer que la dernière personne à pointer est le spectateur, donc le dernier à choisir l'objet à éliminer est le magicien.

### Explications détaillées

Le magicien doit nécessairement éliminer le dernier objet pour que sa prédiction s'avère à tout coup. S'il n'y a que deux objets, le spectateur désigne et le magicien élimine. S'il y a trois objets, le magicien pointe d'abord pour que ce soit à nouveau au tour du spectateur de désigner des objets lorsqu'il n'en reste que deux et que le magicien choisisse le bon... et ainsi de suite avec des quantités d'objets toujours plus grandes.

Tout est une question de parité. Le spectateur doit désigner des objets en premier lorsqu'il y en a un nombre pair sur la table et le magicien lorsque ce nombre est impair.

Le magicien doit donc compter dès le début le nombre d'objets choisis par le spectateur dans le plateau. Si ce nombre est pair, il laisse débiter le spectateur, si ce nombre est impair, il débute et le tour est joué !