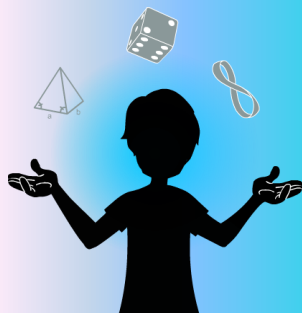


MAGIE MATHÉMATIQUE

-L'HORLOGE-



Matériel :

- Vidéo du tour
- Au moins 24 cartes par équipe
- Une représentation d'horloge (facultatif ; disponible en annexe de la fiche d'accompagnement pédagogique)

Comment faire le tour de magie

1. Premièrement, le magicien fait brasser les cartes par le spectateur. Puis, il lui donne les 13 premières cartes du paquet.
2. Le magicien se retourne et dit au spectateur qu'il peut choisir autant de cartes qu'il veut parmi ces 13 cartes, sans les prendre toutes, et les mettre dans sa poche. Lorsque c'est fait, il dit au spectateur de regarder la carte qui est sous le paquet qu'il n'a pas pris et de s'en souvenir.
3. Puis, le magicien replace les cartes que le spectateur n'a pas choisies par-dessus le paquet. Il dit ensuite au spectateur qu'il va former une horloge avec les cartes. Il commence par placer la carte correspondant à 12 h, puis continue dans le sens **antihoraire en plaçant une carte** pour chaque heure.
4. Finalement, le magicien dit au spectateur de sortir les cartes de sa poche, de les compter et de lui dire combien il en a. Le spectateur doit ensuite aller retourner la carte correspondant à cette heure. Par exemple, si le spectateur avait 7 cartes, le magicien va retourner la carte qui est à 7h. Cette carte est la carte que le spectateur avait regardée plus tôt.



EXPLICATION MATHÉMATIQUE



Voici pourquoi ce tour fonctionne.

Premièrement, le spectateur gardera une partie des 13 cartes et redonnera l'autre partie au magicien. On sait que la somme du nombre de cartes que le spectateur a gardées et du nombre de cartes qu'il a redonnées au magicien donne toujours 13.

Donc si, par exemple, le spectateur choisit 3 cartes, il en redonne 10 au magicien. La carte qu'il a regardée se retrouve en 10^e position à partir du dessus lorsque les cartes sont replacées sur le dessus du paquet. Remarquons que la carte regardée se retrouve toujours en position « 13 – nombre de cartes conservées par le spectateur ». De plus, comme le spectateur ne peut pas garder tout le paquet, la carte regardée se trouve toujours entre la 1^{ère} et la 12^e position.

Le magicien va ensuite disposer les 12 premières cartes en horloge, en commençant par 12 h et en tournant dans le sens antihoraire. De cette façon, si on additionne la position de la carte et l'heure à laquelle elle est placée, cela donne toujours 13.

En résumé, on sait que la position à partir du dessus du paquet de la carte regardée, additionnée à l'heure à laquelle elle est placée, donne 13. On sait aussi que cette même position, additionnée au nombre de cartes conservées par le spectateur au début du tour, donne aussi 13. On peut donc conclure que *l'heure à laquelle la carte est placée correspond au nombre de cartes gardées par le spectateur.*

Nb de cartes que le spectateur a gardées	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Position de la carte regardée	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

