



MAGIE MATHÉMATIQUE

- TROUVER LA CARTE À TOUT COUP -



Intentions pédagogiques

- ❖ Développer la logique
- ❖ S'approprier un tour de magie
- ❖ Mettre en évidence le potentiel ludique des mathématiques
- ❖ Développer l'aptitude à repérer un élément constant dans une situation mathématique

Composante de la compétence travaillée

- ❖ Décoder les éléments de la situation-problème (C1)
- ❖ Modéliser la situation-problème (C1)
- ❖ Appliquer différentes stratégies en vue d'élaborer la solution (C1)
- ❖ Valider la solution (C1)
- ❖ Cerner les éléments de la situation mathématique (C2)
- ❖ Mobiliser et appliquer des concepts et des processus appropriés à la situation (C2)

Concepts utilisés

- ❖ Opérations arithmétiques (addition, soustraction, division)
- ❖ Sens des opérations arithmétiques (complémentarité)

Ressources matérielles

- ❖ Vidéo du tour
- ❖ 1 jeu de cartes par équipe

Niveau scolaire visé



Compétences travaillées



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis

Environ 35 minutes



Déroulement suggéré



Étape 1 : Introduction (5 minutes)

Faire jouer une fois la vidéo du tour de magie (www.semainedesmaths.ulaval.ca).

Étape 2 : Reproduire le tour de magie (10-15 minutes)

Placer les élèves en dyades : un joue le rôle du magicien et l'autre celui du public.

Ils doivent reproduire les manipulations effectuées dans la vidéo. Pour ce faire, présenter la vidéo à quelques reprises pour que les élèves remarquent et notent les manipulations du magicien afin de les reproduire. Cela leur permet d'exercer leur jugement et de faire un tri entre les informations importantes et les éléments superflus du tour.

Les élèves constateront que le tour n'est pas truqué puisqu'ils peuvent eux-mêmes le réaliser.

Si les élèves n'arrivent pas à reproduire le tour à partir de la vidéo seulement, vous pouvez les aider en vous référant au descriptif du déroulement du tour dans la **fiche explicative**.

La manipulation la plus susceptible à ne pas être bien exécutée par les élèves, mais qui est indispensable au bon fonctionnement du tour, est le point **3** de la fiche explicative :

« Le magicien reprend le paquet de 9 cartes et le place en dessous du paquet des cartes restantes. »

Étape 3 : Trouver la solution (15 minutes)

Demander aux élèves d'essayer de trouver la solution en conservant les mêmes équipes qu'à l'étape précédente. Guider les réflexions des élèves afin de leur faire comprendre les aspects suivants :

Aspect 1 :

La carte choisie par le spectateur se retrouve toujours à la 44^e position à partir du dessus de la pile de cartes. Le tour consiste donc à se rendre à la 44^e carte de façon astucieuse.

Pistes de réflexion :

- Lorsque le magicien enlève les 2 jokers du paquet, combien de cartes lui reste-t-il dans les mains?
- Combien de cartes le spectateur doit-il prendre? Où doit-il remettre la carte choisie?
- Quelle manipulation fait le magicien avec les 9 cartes du spectateur? Où les place-t-il? À quelle position à partir du dessus du paquet se trouve la carte choisie?



Déroulement suggéré (suite)



Aspect 2 :

Chaque pile créée à partir des comptes à rebours est formée de façon à ce que le nombre de cartes présentes dans la pile auquel on additionne la valeur de la dernière carte de la pile donne toujours 11.

- Combien de cartes y a-t-il dans un compte à rebours complet? Pourquoi un compte à rebours complet compte-t-il pour 1 lors de l'addition? Pourquoi les valeurs des cartes sur les piles sont-elles additionnées ensemble?
- Quel lien pouvez-vous faire entre le nombre de cartes d'une pile et la valeur de la carte au-dessus de la pile?

Aspect 3 :

Pour nous rendre à la 44^e carte à partir du dessus du paquet initial, nous faisons 4 comptes à rebours puisque $11 \times 4 = 44$. Pour arriver exactement à la 44^e carte, nous devrions donc compter 11 cartes dans chacune des piles.

Pistes de réflexion :

- Combien de comptes à rebours réalise-t-on?
- À quelle position se trouvait la carte du spectateur au départ?
- En formant quatre piles avec le même nombre de cartes, combien de cartes devrait-on compter dans chacune des piles pour se rendre à cette position?
- Pourquoi additionne-t-on la valeur des cartes au-dessus des piles et que nous comptons pour 1 un paquet complet?
- Pourquoi ce résultat nous permet-il d'arriver à la carte du spectateur?

Vous manquez de temps?

Voici quelques suggestions de présentation « express » :

- Présenter la vidéo du tour de magie en fin de cours. Inviter les élèves à essayer de comprendre pourquoi le tour fonctionne et divulguer la solution au début du cours suivant.
- Si vous avez une quinzaine de minutes, présenter la vidéo et inviter un élève à tenter de reproduire le tour à l'avant. Les autres élèves peuvent l'aider. Vous pouvez aussi l'aider en utilisant la fiche explicative du tour qui est disponible sur le site web. Amorcer une discussion en plénière sur le fonctionnement du tour. Guider les élèves avec des pistes de réflexion. Après quelques minutes, expliquer la solution.