

Tour de magie : La carte retrouvée

Introduction :

On demande à un élève de piocher une carte parmi celles qu'on lui présente.

Il la dévoile à ses camarades sans la montrer au mathémagicien.

Puis l'élève remet la carte dans le jeu de cartes. Le tas de cartes est coupé, mélangé de manière à rendre impossible le repérage de la carte.

Puis les cartes sont exposées faces visibles, et le magicien désigne aussitôt la carte piochée plus tôt.

Comment a-t-il fait ?

Exemple(s) de scénario	<i>Tours de magie</i>
Niveau(x) concerné(s)	Cycle 4 (en classe de 5 ^{ème})
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Jeu de cartes de grande taille - Des aimants (et un tableau aimanté)
Objectifs	Illustrer la notion de symétrie centrale Découvrir une application ludique de la symétrie Susciter la curiosité des élèves

Contexte pédagogique général

Cette activité présente un tour de magie. Il est réalisé à deux reprises en classe entière ; une fois en début de chapitre et une fois en fin de chapitre.

Son but est d'amener l'élève à se questionner et à raisonner afin de devenir à son tour mathémagicien.

L'activité vient rythmer le chapitre sur la symétrie centrale.

En cours de chapitre, les élèves auront à réaliser une fiche d'exercice leur permettant de les mettre sur la voie de la solution du tour.

En fin de chapitre, les élèves par petit groupe pourront mettre par écrit leur explication du tour de magie.

Enfin, il sera proposé quelques prolongements envisageables pour amener les élèves à se questionner sur la mise en place du tour.

Séance n°1 : (Présentation du tour)

Avant d'introduire la notion de symétrie centrale, l'enseignant consacre quelques minutes à effectuer ce tour de magie. La présentation du tour peut être effectuée en une dizaine de minutes à la fin d'une séance.

Explication du tour :

Avant la séance, l'enseignant a sélectionné les cartes **non symétriques** d'un jeu de cartes à jouer, puis les a orientées « dans le même sens ».

Exemple : L'as de pique, le 5 de cœur sont des cartes non symétriques ... en revanche on écartera le 4 de carreau qui est une carte symétrique.

Puis, il présente à un élève le jeu de cartes faces cachées. L'élève choisit une carte au hasard, puis la montre à ses camarades.

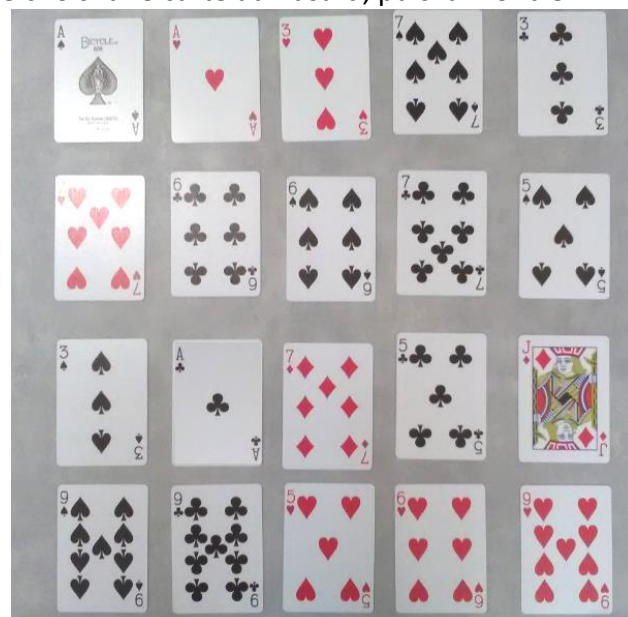
Pendant ce temps, l'enseignant opère un demi-tour de son tas de cartes. L'élève est invité à réinsérer sa carte dans le tas. A ce moment, la carte de l'élève est « à l'envers » par rapport aux autres cartes.

L'enseignant peut alors mélanger les cartes.

Il les dispose ensuite sur le tableau, faces visibles, grâce aux aimants.

L'enseignant n'a plus qu'à repérer la carte « retournée », c'est la carte choisie par l'élève.

Sur l'exemple ci-contre, la carte choisie par l'élève est le 7 de trèfle.



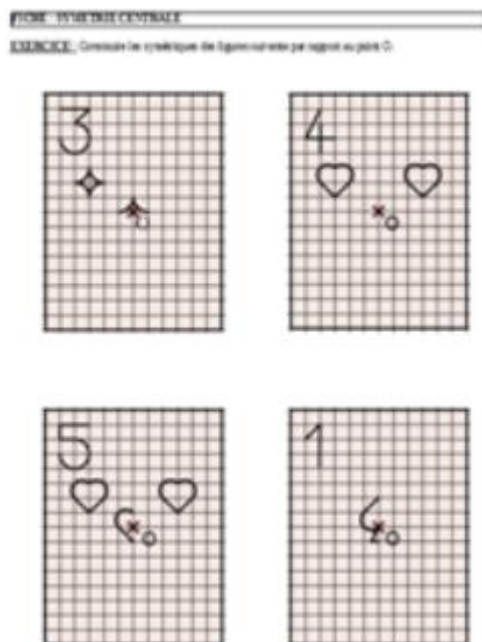
A l'issue du tour, l'enseignant invite les élèves à débattre sur le tour.

- Est-ce de la magie ? Y a-t-il un truc ?
- L'enseignant a repéré ou marqué la carte ?
- L'enseignant n'a pas réellement mélangé le tas de cartes ?

Séance d'entraînement :

Le chapitre sur la symétrie centrale a pour but de donner aux élèves les outils nécessaires pour trouver la clé du tour.

On peut conclure le chapitre sur une activité permettant de mettre les élèves sur une piste : une activité papier crayon ou Geogebra. (voir documents joints)



Dernière séance : (fin du chapitre)

En fin de chapitre sur la symétrie centrale, le tour de magie est effectué une seconde fois par l'enseignant, devant les élèves.

A son issue, les élèves sont invités à débattre de l'explication du tour de magie. Rapidement des explications correctes s'énoncent.

Il peut ensuite être demandé aux élèves de rédiger par binôme leur explication au tour de magie.

<u>Outils ou fonctionnalités utilisées</u>	<u>Les apports</u>	<u>Les freins</u>
<ul style="list-style-type: none">- Jeu(x) de cartes- Fichier Géogebra pour réalisation de ressources.	<ul style="list-style-type: none">- Activité ludique entraînant l'adhésion de tous les élèves- Mise en place d'un débat au sein de la classe- Narration de recherche	<ul style="list-style-type: none">- Une certaine appréhension pour l'enseignant que le tour ne fonctionne pas (Il ne faut pas se laisser déstabiliser et recommencer une seconde fois)- Risque qu'un élève trouve le truc de manière évidente (Le risque est cependant assez faible)

Les pistes :

Prolongement :

On peut prolonger l'activité en demandant aux élèves de réaliser le tour.

Les élèves doivent alors déterminer les cartes d'un jeu de cartes à sélectionner pour que le tour réussisse.

Curiosité :

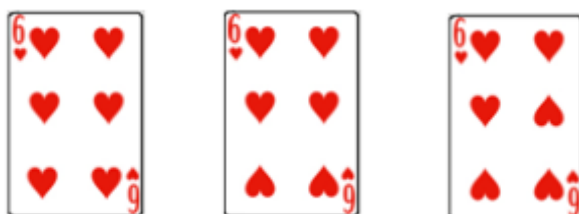
Enfin, il peut être intéressant de voir qu'une carte symétrique peut néanmoins être insérée dans le jeu sans que le tour n'échoue.

En effet, si cette carte symétrique est choisie par le spectateur alors aucune des cartes révélées ne paraîtra retournée, ce qui suffira à identifier la carte.

Questionnement :

La question suivante peut également être posée aux élèves :

Que peut-on dire des cartes suivantes ?



On observera alors que le choix des cartes variera d'un jeu de carte à l'autre.

Liens utiles :

- cartes_symétriques.odt
- cartes_symétriques.pdf
- cartes_symétriques.ggb