



MAGIE MATHÉMATIQUE

- LABYRINTHE -



Intentions pédagogiques

- ❖ Développer la logique
- ❖ Observer les caractéristiques de la parité appliquée à un damier

Composantes 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)
- ❖ Appliquer des processus mathématiques appropriés à la situation (C2)

Concepts utilisés

- ❖ Parité
- ❖ Caractéristiques d'un damier

Ressources matérielles

- ❖ Vidéo du tour
- ❖ Tableau blanc ou feuille
- ❖ Crayon
- ❖ Aimant

Niveau scolaire visé



Compétences travaillées



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis

25 à 30 minutes



Déroulement suggéré



Étape 1 : Introduction (5 minutes)

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

Vous trouverez dans la fiche explicative du tour « Labyrinthe » les étapes à suivre si vous souhaitez réaliser ce tour de magie vous-même devant vos élèves plutôt que de faire jouer la présentation vidéo.

Étape 2 : Reproduire le tour en classe - en grand groupe (5 - 10 minutes)

Pour faire le tour en classe, dessiner au tableau un labyrinthe quadrillé comme celui-ci :

1	2	3
4	5	☆
6	7	8

Expliquer aux élèves que le labyrinthe peut être représenté comme un damier. Demander à un volontaire de venir à l'avant pour lui faire le tour, mais cette fois-ci avec le labyrinthe représenté comme un damier. Consulter la fiche explicative du tour « Labyrinthe » pour reproduire la séquence de déplacements de la vidéo. Demander aux élèves d'essayer de trouver le fonctionnement du tour.

Étape 3 : Trouver la solution – en grand groupe (15 minutes)

Pour commencer, demander aux élèves d'émettre leurs hypothèses sur le fonctionnement du tour et ce qu'ils ont cru remarquer.

Selon les réponses données par les élèves, adapter les questions à poser afin d'approfondir les réflexions de ceux-ci. Pour chaque question, faire l'action demandée afin d'observer ce qui se passe.

Pour guider la réflexion, voici une liste de questions que vous pouvez poser :

- Que se passe-t-il lors d'un déplacement d'une case? (*Cela change la couleur de la case.*)
- Que se passe-t-il lors d'un déplacement de deux cases? (*Cela conserve la couleur de la case.*)
- Que se passe-t-il lors d'un déplacement de trois cases, de cinq cases, etc. ? (*Cela change la couleur de la case.*)
- Que se passe-t-il lors d'un déplacement de quatre cases, six cases, etc.? (*Cela conserve la couleur de la case.*)
- Que pouvons-nous remarquer? (*Les déplacements de nombre impair changent la couleur de la case et les déplacements de nombre pair conservent la couleur des cases.*)



Déroulement suggéré (suite)



Lorsque les élèves ont bien saisi le changement de couleur de cases selon le nombre de déplacements, vous pouvez reprendre les étapes du tour pour qu'ils appliquent cette notion au fonctionnement du tour.

Pour vous familiariser avec le reste des explications, vous pouvez visionner la vidéo solution qui explique chacune des étapes du tour.

Étape 4 : Objectivation des apprentissages (15 minutes)

Pour vérifier la compréhension du tour, vous pouvez poser les questions suivantes :

- Est-ce que le nombre de déplacements aurait pu être différent? (*Oui, mais le magicien doit prévoir les cases à retirer en conséquence.*)
- Est-ce que les cases à retirer peuvent être différentes? (*Oui, mais la séquence de déplacements doit être bien planifiée par le magicien afin qu'il respecte la couleur des cases. Il doit aussi faire attention à ne pas séparer le labyrinthe en deux.*)
- Est-ce qu'il serait possible de créer un nouveau tour en changeant la séquence de déplacements? (*Oui.*)
- Est-ce que la case d'arrivée peut être différente? (*Oui, il suffit d'adapter la séquence de déplacements.*)
- Est-ce qu'il serait possible de faire ce tour avec un labyrinthe plus gros ou ayant une forme différente? (*Oui.*)

Pour aller plus loin!

Proposer aux élèves de construire leur propre labyrinthe et leur propre séquence de déplacements. Inviter les élèves à faire le tour à leurs parents, leurs amis ou même devant une autre classe!

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.