MAGIE MATHÉMATIQUE

-LE ROI DE L'ADDITION-

Intentions pédagogiques

- Développer la logique
- Mettre en évidence le potentiel ludique des mathématiques
- Introduire la notion de relation de récurrence
- Familiariser l'élève avec la suite de Fibonacci

Composantes des compétences ciblées

- Décoder les éléments qui se prêtent à un traitement mathématique
- Représenter la situation-problème par un modèle mathématique
- Élaborer une solution mathématique
- Valider la solution
- Former et appliquer des réseaux de concepts et des processus mathématiques
- Réaliser des démonstrations ou des preuves

Concepts utilisés

- Relations de récurrence
- Suite de Fibonacci
- Facteurs communs

Ressources matérielles

- Vidéo de l'énigme
- Feuilles de papier
- Crayons

Niveaux scolaires visés
1ère à 5ème secondaire

Sec 1er cycle 2e cycle *

Champ mathématique concerné

Formule pédagogique suggérée

Temps requis
Environ 35 minutes

* Uniquement pour le programme d'éducation du Québec

Association Québecoise des Jeux Mathématiques

www.lamagiedesmaths.ulaval.ca

SMAC SCIENCES ET MATHÉMATIQUES EN ACTION

DÉROULEMENT SUGGÉRÉ

Étape 1 : Introduction (5 minutes)

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

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

Étape 2 : Reproduire le tour de magie et trouver la solution (25 minutes)

Placer les élèves en dyades : un joue le rôle du magicien et l'autre celui du spectateur. Ils doivent reproduire les manipulations effectuées dans la vidéo. Pour ce faire, présenter la vidéo à nouveau à quelques reprises pour que les élèves remarquent et notent les opérations dictées au spectateur par le magicien. Ils doivent essayer de comprendre comment le magicien arrive à calculer la somme finale aussi rapidement.

Pour guider le raisonnement des élèves, vous pouvez leur suggérer d'essayer avec différents nombres de départ, pour vérifier s'il y a des éléments constants. Ils peuvent ensuite essayer de faire ressortir des liens entre les nombres de départ, la liste de nombres inscrits et le résultat final. Mettre en évidence le fait que ce qui est constant d'une fois à l'autre, ce sont les opérations que l'on fait subir : comment cela transforme-t-il les nombres initiaux?

Si les élèves semblent bloqués, vous pouvez faire jouer la vidéo complémentaire du « truc du magicien » pour faciliter l'amorce de la résolution. Maintenant que les élèves connaissent le raccourci mathématique utilisé par le magicien, ils doivent tenter de comprendre pourquoi c'est efficace. Ils peuvent utiliser divers outils de modélisation (un schéma, un tableau, de l'algèbre) pour effectuer un suivi des modifications subites par les nombres initiaux.

Étape 3 : Divulguer la solution (5 minutes)

Voir la fiche solution de l'énigme « Le roi de l'addition ».