



# MAGIE MATHÉMATIQUE

## -PLUS RAPIDE QUE LA CALCULATRICE-



### Intentions pédagogiques

- ❖ Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre la commutativité et l'associativité de la multiplication
- ❖ Développer des stratégies permettant de maîtriser les faits numériques et les lier aux propriétés de la multiplication
- ❖ S'approprier la fonction « multiplication » de la calculatrice

### Composante de la compétence travaillée

- ❖ Décoder les éléments de la situation-problème (C1)
- ❖ Appliquer différentes stratégies en vue d'élaborer une 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)
- ❖ Justifier des actions en faisant appel à des processus mathématiques (C2)

### Concepts utilisés

- ❖ Opérations arithmétiques (multiplication)
- ❖ Commutativité et associativité de la multiplication

### Ressources matérielles

- ❖ Vidéo du tour
- ❖ Papier
- ❖ Crayons
- ❖ Calculatrices

Niveau scolaire visé



Compétences travaillées



Champ mathématique concerné



Formule pédagogique suggérée



Temps requis

Environ 25 minutes



# Déroulement suggéré



## Étape 1 : Introduction (5 minutes)

Faire jouer une fois la vidéo du tour de magie ([www.semainedesmaths.ulaval.ca](http://www.semainedesmaths.ulaval.ca)).

Vous trouverez, dans la fiche explicative du tour « Plus rapide que la calculatrice », les étapes à suivre pour réaliser ce tour de magie vous-même devant vos élèves plutôt que de faire jouer la présentation vidéo.

## Étape 2 : Trouver la solution (15 minutes)

Placer les élèves en équipe de 2 à 4 et leur demander de trouver une explication au résultat de la multiplication du magicien (au besoin, présenter la vidéo à nouveau ou refaire le tour avec un nombre différent).

Pour les aider, poser des questions aux élèves dans le but de faire progresser leur raisonnement :

- Si on plaçait le nombre choisi par le spectateur à la fin des opérations plutôt qu'au début, obtiendrait-on le même résultat? Et si on le plaçait au milieu? Et si on changeait l'ordre de tous les nombres?
- Si on faisait cette multiplication en deux étapes, soit en multipliant d'abord le nombre du spectateur par 7 et en multipliant 11 par 13, puis en multipliant les résultats des deux opérations précédentes entre eux, obtiendrions-nous le même résultat?
- Si on multipliait les trois premiers nombres entre eux (celui du spectateur, 7 et 11), puis qu'on multipliait le résultat par 13, obtiendrions-nous le même résultat?
- Si on faisait cette multiplication sans le nombre choisi par le spectateur, quel serait le résultat?
- Quel est le lien entre ce résultat et celui obtenu en multipliant également le nombre choisi par le spectateur?
- Etc.

## Étape 3 : Divulguer la solution (5 minutes)

Voir fiche explicative du tour « Plus rapide que la calculatrice » et expliquer le tour aux élèves. Un élève qui a bien compris le tour peut aussi expliquer la logique du tour aux autres élèves de la classe. Compléter les explications de l'élève au besoin.

### **Vous voulez aller plus loin?**

→ Demander aux élèves de créer un nouveau tour de magie dans le même genre en trouvant un nombre différent de 1 001 qui aurait des caractéristiques semblables (101, 111, 1 000 001).

→ Demander aux élèves de prévoir le résultat de la même multiplication en utilisant un nombre à 2 ou à 4 chiffres.

### **Vous manquez de temps?**

Voici quelques suggestions de présentation « express » :

→ 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. Amorcez une discussion en plénière sur le fonctionnement du tour. Guidez les élèves avec des pistes de réflexion. Après quelques minutes, expliquez la solution.