



# ÉNIGME

## -LE VITRAIL-



### Intentions pédagogiques

- ❖ Développer la logique
- ❖ Mettre en évidence le potentiel ludique des mathématiques
- ❖ Construire des relations permettant de calculer le rapport d'aire de triangles

### Composantes de la compétence travaillées

- ❖ Cerner les éléments de la situation mathématique (C2)
- ❖ Mobiliser et appliquer des concepts et des processus appropriés à la situation (C2)
- ❖ Justifier des actions ou des énoncés en faisant appel à des concepts et à des processus mathématiques (C2)

### Concepts utilisés

- ❖ Symétrie
- ❖ Rapport de similitude
- ❖ Rapport d'aires
- ❖ Propriétés des triangles
- ❖ Géométrie du triangle rectangle
- ❖ Loi des sinus, loi des cosinus, loi de Héron

### Ressources matérielles

- ❖ Vidéo de l'énigme
- ❖ Feuilles de papier
- ❖ Crayons
- ❖ Copies écrites de l'énigme (facultatif)

### Niveaux scolaires visés



### Compétence travaillée



### Champ mathématique concerné



### Formule pédagogique suggérée



### Temps requis

Environ 20 minutes



# DÉROULEMENT SUGGÉRÉ



## Étape 1 : Introduction (2 minutes)

Présenter la vidéo de l'énigme une première fois ([www.semainedesmaths.ulaval.ca](http://www.semainedesmaths.ulaval.ca)).

Une version écrite de l'énoncé de l'énigme se trouve dans la fiche explicative de l'énigme. Si cela vous semble nécessaire, vous pouvez la projeter ou en distribuer des copies aux élèves.

Présenter la vidéo une deuxième fois pour permettre aux élèves de bien comprendre les informations.

## Étape 2 : Trouver la solution (13 minutes)

Placer les élèves en dyades afin qu'ils cherchent la solution. Pour aider les élèves, vous pouvez leur suggérer de s'intéresser à une partie plus petite du vitrail pour simplifier le problème. Vous pouvez guider le raisonnement de vos élèves en leur conseillant de rechercher des rapports et des proportions entre différents triangles impliqués, ou en cherchant des triangles qui auront la même aire, notamment par symétrie. Une fois qu'ils ont trouvé une solution, vous pouvez les inciter à en trouver une autre et à les comparer en équipe. Il existe de nombreuses façons d'arriver à la réponse attendue, essayez d'en trouver le plus possible et partagez les plus originales sur la Communauté Google de la Semaine des maths!

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

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

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

Voici quelques suggestions de présentation « express » :

- Présenter la vidéo de l'énigme en fin de cours, encourager les élèves à noter les informations importantes et leur demander de réfléchir à une solution. Divulguer la solution au début du cours suivant.
- Imprimer la version écrite de l'énigme (disponible dans la fiche solution) et l'utiliser comme « activité-éponge » pour les élèves qui terminent les autres travaux plus rapidement.
- Lorsqu'il reste une quinzaine de minutes à un cours, présenter la vidéo et amorcer une discussion en plénière pour rechercher la solution. Divulguer la solution avant la fin du cours.