



ÉNIGME

- LA TRAVERSÉE DU PONT -



Intentions pédagogiques

- ❖ Développer la logique
- ❖ Mettre en évidence le côté ludique des mathématiques
- ❖ Travailler la prise de décision, l'anticipation des conséquences et la recherche de solution optimale

Composantes travaillées

- ❖ Décoder les éléments qui se prêtent à un traitement mathématique
- ❖ Élaborer une solution mathématique
- ❖ Valider la solution
- ❖ Partager de l'information relative à la solution
- ❖ Former et appliquer des réseaux de concepts et de processus mathématiques

Concepts utilisés

- ❖ Opérations arithmétiques (addition)

Ressources matérielles

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

Niveau scolaire visé
1^{ère} à 5^{ème} secondaire



Champs mathématiques
concernés



Formule pédagogique
suggérée



Temps requis
20 minutes

* Uniquement pour le programme d'éducation du Québec



DÉROULEMENT SUGGÉRÉ



Étape 1 : Introduction/amorce (2 minutes)

Faire jouer la vidéo de l'énigme une première fois (www.lamagiedesmaths.ulaval.ca).

Une version écrite de l'énoncé de l'énigme se trouve en annexe du présent document. Si cela vous semble nécessaire, vous pouvez la projeter ou en distribuer des copies aux élèves.

Faire jouer la vidéo une deuxième fois pour permettre aux élèves de bien comprendre les contraintes.

Étape 2 : Trouver la solution (15 minutes)

Demander aux élèves de trouver, individuellement, une façon de faire traverser tout le monde en respectant les contraintes, c'est-à-dire en considérant que personne ne peut marcher dans le noir, qu'un maximum de deux personnes peut traverser à la fois et que si deux personnes traversent en même temps, elles doivent marcher au rythme de la personne la plus lente. Demander à chaque élève de calculer combien de temps cette façon de traverser prendrait.

En plénière, comparer les différents temps obtenus par les élèves. Essayer de trouver le temps minimum qui respecte les contraintes (il est possible de faire cette traversée en 17 minutes). Si les temps de traversées de tous les élèves sont supérieurs à 17 minutes, mentionner aux élèves qu'il est possible de faire mieux et élaborer avec eux une autre façon de traverser. Dans le cas où les élèves n'auraient aucune suggestion, passer à l'étape 3.

Étape 3 : Divulguer la solution (3 minutes)

Pour obtenir la solution qui permettra que tout le monde traverse en un temps minimum, il faut considérer ce qui suit :

- Une seule personne ramènera la torche au point de départ après avoir traversé le pont et elle doit être la plus rapide possible. Ce rôle sera donc joué par Albert ou Berthe. Il faut les faire traverser en premier pour que les deux soient disponibles pour le retour sur la rive du départ.
- Le temps de Diane fera nécessairement partie du calcul puisqu'elle est la plus lente. Il faut faire traverser avec elle la 2^e plus lente (Carole), ainsi le temps que prend Carole n'interviendra pas dans le calcul du temps total.

En se basant sur ce qui précède, voici comment coordonner une traversée qui ne nécessite pas plus de 17 minutes :

Albert et Berthe traversent en premier, ce qui prend 2 minutes.
Albert ramène la torche puisque c'est le plus rapide des deux. Trois minutes se sont écoulées depuis le début.



Carole et Diane traversent le pont ensemble. Nous en sommes à un total de 13 minutes.

Berthe ramène la torche, ce qui augmente à 15 minutes le nombre de minutes écoulées.

Finalement, Albert et Berthe traversent le pont en deux minutes et le temps total passé depuis le départ est de 17 minutes.

Note : certains élèves pourraient mentionner l'éventualité où un des personnages transporte un autre des personnages dans ses bras. Une possibilité est alors d'encourager l'élève dans cette voie : quel sera alors le temps minimum? La réponse est 5 minutes (considérant que c'est Albert qui fait deux allers-retours, puis un aller-simple). On demande ensuite à l'élève de le faire de l'autre façon, en considérant que tous les personnages doivent marcher.



SOURCE : Énigmes Mathématiques Diaboliques, de Sylvain Lhullier

Vous manquez de temps ?

Voici quelques suggestions de présentations « 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 en annexe) et l'utiliser comme « activité-éponge » pour les élèves qui terminent les autres travaux plus rapidement

Lorsqu'il reste une dizaine 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.