

ÉNIGME

-LA TRAVERSÉE DU PONT-



SEM AINE DES MATHS

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

Énoncé de l'énigme

Quatre personnes doivent traverser un pont le plus rapidement possible.

Le pont ne peut supporter que le poids de deux personnes à la fois.



C'est la nuit et il est impossible de traverser le pont sans torche. Or, les quatre personnes ne disposent que d'une seule torche. Chaque personne a une vitesse maximale. Albert peut traverser le pont en une minute. Berthe peut le faire en deux minutes. Carole a besoin de cinq minutes. Diane traverse le pont en dix minutes.



Cela signifie, par exemple, que si Diane et Albert traversent le pont ensemble, cela leur prendra dix minutes.

Combien de temps est nécessaire, au minimum, pour faire traverser tout le monde?

Source : *Énigmes Mathématiques Diaboliques*, de Sylvain Lhullier.



Solution de l'énigme



Voici la réponse :

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.

Explications détaillées

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.

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 aller-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.