

ACTIVITE ...
JEUX ET RAISONNEMENTS MATHÉMATIQUES

de l'équipe
m. ths à modeler

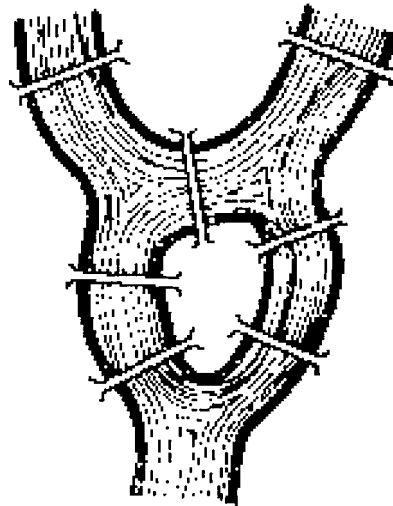
Fiche n° 2 Deux problèmes de ballade

Une ballade sur les ponts de Königsberg

La ville de Königsberg est traversée par la Pregel, qui coule de part et d'autre de l'île de Kneiphop, et qui possède sept ponts, comme le montre la figure. Un piéton peut-il en se promenant traverser une fois et une seule chaque pont ?

Ce problème passionnait les habitants de Königsberg en 1736, lorsque le mathématicien Euler résolut la question.

Et vous, quelle réponse donnez-vous à ce problème ?



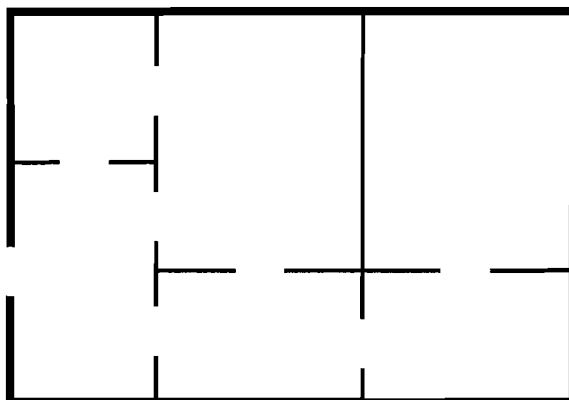
Et maintenant, où pourrait-on rajouter un pont pour qu'il soit possible de faire un circuit (c'est-à-dire partir de chez soi et revenir chez soi) en passant une fois et une seule par chaque pont ?

Peut-on faire la même chose en supprimant un pont ?

Une ballade à l'intérieur d'une grande maison

Le dessin ci-dessous représente six pièces du rez-de-chaussée d'une maison. Là où les traits sont effacés, ce sont les portes de chaque pièce. Il y a aussi deux portes qui permettent d'aller dans le jardin.

Pouvez-vous vous promener dans la maison en passant une fois et une seule par chaque porte, y compris les deux portes qui donnent sur le jardin ?



Maintenant, *les deux portes qui donnent sur le jardin sont fermées.*

Pouvez-vous vous promener dans la maison en passant une fois et une seule par chaque porte, sans sortir de la maison ?

Est-il possible de faire un circuit ? Vous pouvez éventuellement créer de nouvelles portes ... ou en condamner certaines.

Une question subsidiaire ... pour aller plus loin.

Voyez-vous un rapport entre le problème des ponts et le problème de la maison ?

On vous en dira plus dans un prochain numéro. En attendant, si vous avez des questions, des réflexions, des solutions, vous pouvez nous les proposer à :

Denise Grenier
Rubrique « jeux et raisonnements mathématiques »
Petit x
 IREM de Grenoble
 BP 41
 38402 Saint-Martin-d'Hères