

LE CLUB MATHS VOUS AMENE A LA DÉCOUVERTE DES GRAPHES...

LE LOUP, LA BICHE ET LE CHEVALIER

Un passeur doit aider un loup, une biche et un chevalier à traverser une rivière. Il ne peut faire traverser qu'un des personnages à la fois et ne peut laisser seuls le loup et la biche, pas plus que le chevalier et le loup. Comment peut-il faire ?

Voyons comment ce grand classique peut être résolu grâce à une théorie mathématique en plein essor, **la théorie des graphes...**

Ce schéma représente **les sommets d'un graphe** qui **modélise** toutes les situations pouvant se présenter, ainsi qu'une de ses **arêtes**.

Nous allons bientôt le compléter et construire notre tout premier **graphe** !



QUESTIONS :

On a représenté : - en haut, les situations possibles lorsque le passeur est d'un côté de la rivière,
- en bas, les situations possibles lorsque le passeur est de l'autre côté de la rivière.

a) A quoi correspond le premier dessin  ? Entourer le dessin correspondant à la position finale souhaitée ?

b) Pourquoi n'a-t-on pas dessiné la situation suivante  ?

On a relié les situations  et  qui correspond à un déplacement autorisé du passeur : il ne peut, en effet, transporter qu'un seul passager à la fois au maximum.

c) Quel animal le passeur a-t-il fait traverser dans ce cas ?

d) Peut-on relier  et  ? Pourquoi ?

e) Peut-on relier  et  ? Pourquoi ?

f) Peut-on relier ensemble des dessins situés tous les deux sur la ligne du haut ? Situés tous les deux sur la ligne du bas ?

g) Compléter ce graphe en reliant ensemble toutes les situations qui correspondent à une traversée du passeur autorisée.

h) En « se promenant sur les arêtes (traits) tracées », trouver une solution au problème posé.

i) Combien le passeur doit-il effectuer de traversées ?

j) Cette solution est-elle unique ? Peut-on en trouver une solution nécessitant moins de traversées ?

LE CLUB MATHS VOUS AMENE A LA DÉCOUVERTE DES GRAPHES...

LE LOUP, LA BICHE ET LE CHEVALIER

Un passeur doit aider un loup, une biche et un chevalier à traverser une rivière. Il ne peut faire traverser qu'un des personnages à la fois et ne peut laisser seuls le loup et la biche, pas plus que le chevalier et le loup. Comment peut-il faire ?

Voyons comment ce grand classique peut être résolu grâce à une théorie mathématique en plein essor, **la théorie des graphes...**

Ce schéma représente **les sommets d'un graphe** qui **modélise** toutes les situations pouvant se présenter, ainsi qu'une de ses **arêtes**.

Nous allons bientôt le compléter et construire notre tout premier **graphe** !



QUESTIONS :

On a représenté : - en haut, les situations possibles lorsque le passeur est d'un côté de la rivière,
- en bas, les situations possibles lorsque le passeur est de l'autre côté de la rivière.

a) A quoi correspond le premier dessin  ? Entourer le dessin correspondant à la position finale souhaitée ?

b) Pourquoi n'a-t-on pas dessiné la situation suivante  ?

On a relié les situations  et  qui correspond à un déplacement autorisé du passeur : il ne peut, en effet, transporter qu'un seul passager à la fois au maximum.

c) Quel animal le passeur a-t-il fait traverser dans ce cas ?

d) Peut-on relier  et  ? Pourquoi ?

e) Peut-on relier  et  ? Pourquoi ?

f) Peut-on relier ensemble des dessins situés tous les deux sur la ligne du haut ? Situés tous les deux sur la ligne du bas ?

g) Compléter ce graphe en reliant ensemble toutes les situations qui correspondent à une traversée du passeur autorisée.

h) En « se promenant sur les arêtes (traits) tracées », trouver une solution au problème posé.

i) Combien le passeur doit-il effectuer de traversées ?

j) Cette solution est-elle unique ? Peut-on en trouver une solution nécessitant moins de traversées ?