

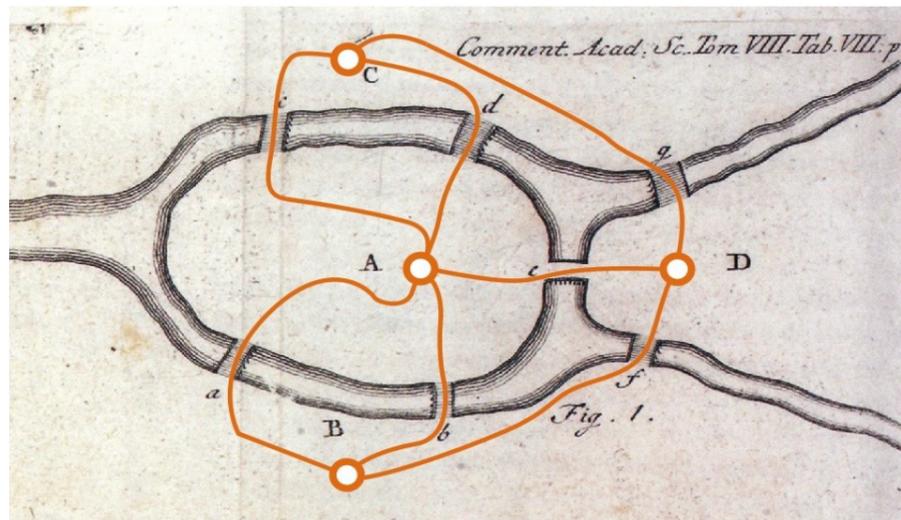
EULER et les graphes



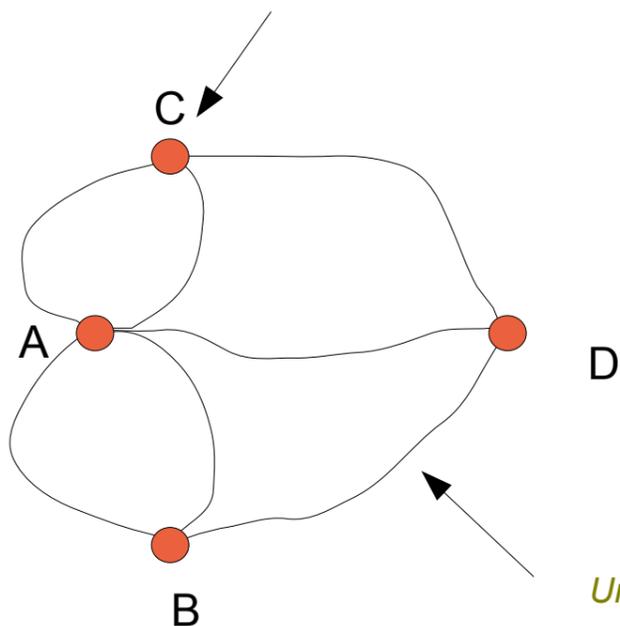
Le problème des 7 ponts de Königsberg

« *Peut-on arranger son parcours de telle sorte que l'on passe sur chaque pont, et que l'on ne puisse y passer qu'une seule fois?* »

« *Cela semble possible, disent les uns, impossible, disent les autres; cependant personne n'a la certitude de son sentiment.* »



Un sommet de degré 3



Un graphe

Les différents chemins possibles forment un graphe.

A, B, C et D sont les *sommets* du graphe.
Les lignes sont les *arêtes* du graphe.
Le nombre d'arêtes arrivant à un sommet est le *degré* de ce sommet.

Le résultat d'Euler :

- On peut trouver un chemin qui passe par tous les ponts une fois et une seule si et seulement si **le nombre de sommets de degré impair est 0 ou 2.**
- On peut trouver un chemin qui passe par tous les ponts une fois et une seule et revient à son point de départ si et seulement si **tous les sommets sont de degré pair.**

