

Une ville, une rivière et des ponts

On considère une ville traversée par une rivière. Cette rivière se partage en plusieurs branches, et la ville est en réalité formée de plusieurs îles. Ces îles sont reliées par des ponts. Est-il possible de trouver un circuit touristique qui permet de visiter chaque île (ou plutôt chaque région) de manière à traverser chaque pont une et une seule fois? La ville de la Figure 1 est partagée en quatre régions, et il y a sept ponts, mais on peut avoir des configurations différentes. Peut-être que la réponse à cette question dépend du nombre de ponts et du nombre de régions. Dans ce cas, il faut essayer de dire quand est-ce que c'est possible de trouver un tel circuit, et quand cela n'est pas possible. Lorsqu'on pose une telle question, il faut bien préciser si on demande que le circuit soit fermé (c'est-à-dire qui revient au point de départ) ou pas nécessairement. Je vous conseille de commencer à étudier le problème pour des circuits fermés, et ensuite de passer au cas (plus général) d'un circuit qui ne revient pas nécessairement au point de départ. Dans les deux cas, on ne doit traverser chaque pont qu'une et une seule fois. Je conseille de commencer votre étude par des cas simples. Par exemple, que se passe-t-il si la rivière partage la ville en deux régions en ayant seulement un pont? Deux ponts? Trois ponts? Et s'il n'y a aucun pont? Ensuite on peut étudier des cas plus complexes : trois régions et deux ponts, trois régions et trois ponts, trois régions et quatre ponts, etc.

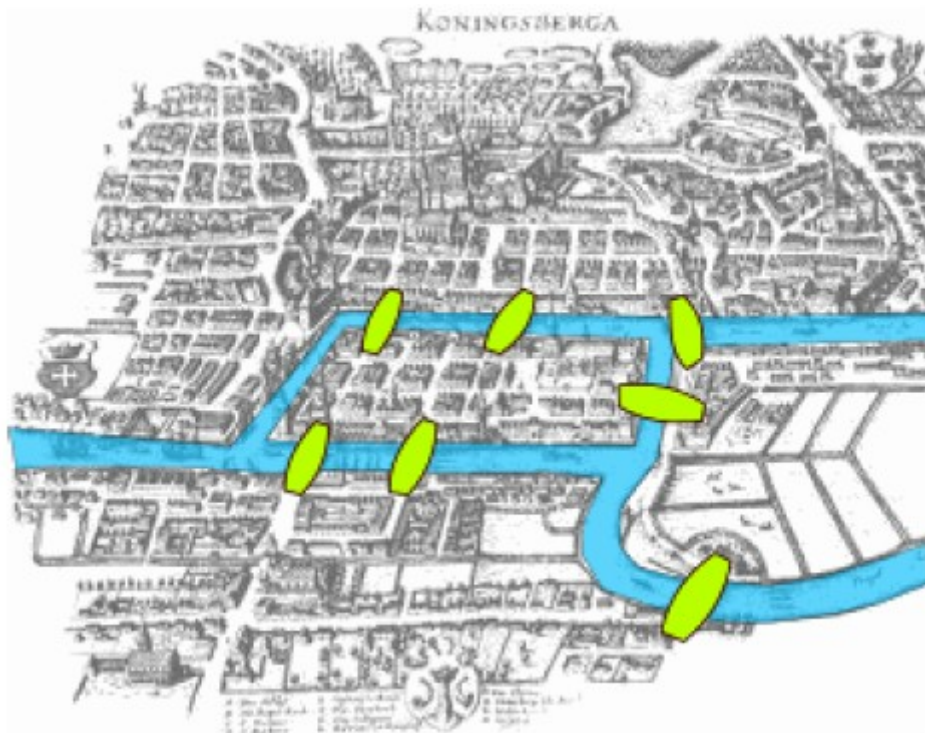


Fig. 1 - Une ville avec sept ponts