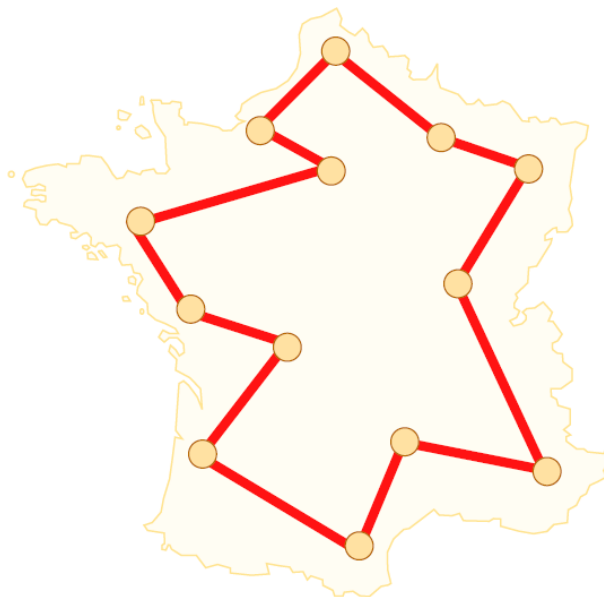


## Le plus court chemin

Soit un ensemble de villes représenté par des clous plantés dans une planche de bois. Le but du jeu est de trouver le plus court chemin passant une fois et une seule par chaque ville et terminant sur la ville de départ. Pour représenter le chemin, on attache une ficelle à un clou et on la fait passer de clou en clou.



- Une planche avec des trous au hasard,
- autant de longs clous que de trous,
- une ficelle suffisamment longue et qui ne soit pas élastique,
- un marqueur.

Il existe un grand nombre de chemins possibles. Arriverez-vous à trouver le plus court ?

### Recherche de la solution optimale

Ce problème a de nombreuses applications dans la vie de tous les jours : minimiser la tournée du facteur, la longueur des pistes d'un circuit imprimé, les déplacements d'un bras robotisé, etc. . C'est un problème très étudié, plus connu sous le nom de « problème du voyageur de commerce ».

### Le coin de l'animateur

L'objectif de cette activité est d'introduire la notion de complexité des problèmes.

- Commencez par donner un exemple de chemin, en faisant volontairement des détours. Laissez ensuite les participants trouver de meilleures solutions.
- À mesure qu'ils avancent, il sera de plus en plus difficile d'améliorer les résultats. Insistez sur le fait que lorsqu'ils trouvent une meilleure solution, ils ne peuvent pas être sûrs qu'il n'en existe pas une meilleure.