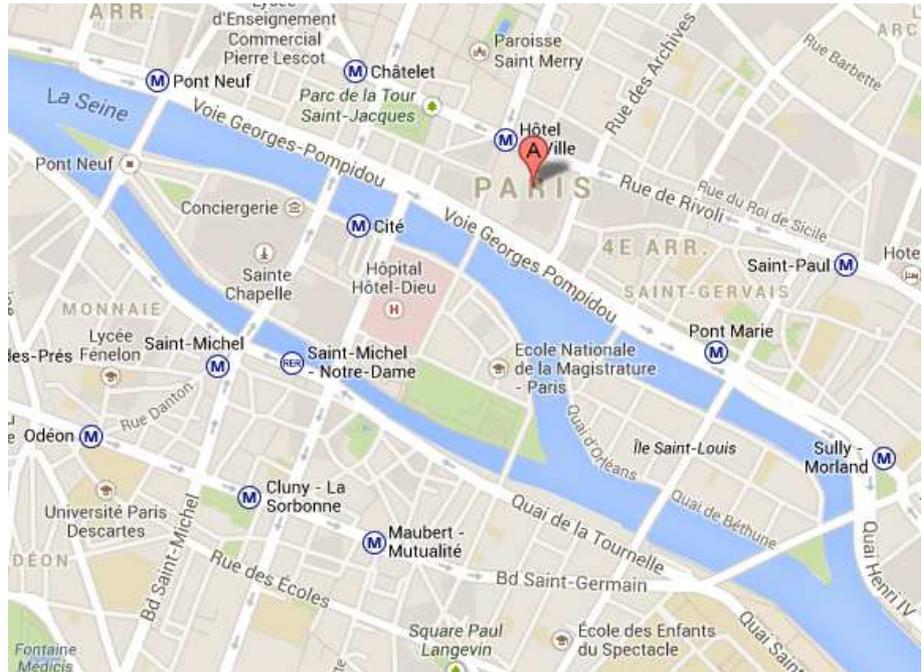


Exercice 1

1. Reprendre le problème des ponts de Königsberg avec les ponts de Paris, plan ci-contre (Trajet passant une fois et une seule par chaque pont entre rive gauche, rive droite, île de la Cité, île St Louis, puis trajet commençant et finissant par le même lieu).

2. Si on supprime le pont reliant les deux îles (Pont St Louis), le problème reste-t-il possible ?



Exercice 2

Deux joueurs disposent de 2 ou plusieurs tas d'allumettes.

A tour de rôle, chaque joueur peut enlever un certain nombre d'allumettes de l'un des tas (selon la règle choisie). Le joueur qui retire la dernière allumette perd la partie.

1. Modéliser ce jeu à l'aide d'un graphe dans le cas où l'on dispose au départ de deux tas contenant chacun trois allumettes, et où un joueur peut enlever une ou deux allumettes à chaque fois.
2. Que doit jouer le premier joueur pour gagner la partie à coup sûr ?

BONUS : Mêmes questions avec 3 tas de 3 allumettes.

Exercice 3

La carte ci-contre représente sept états des États-Unis.

1. Est-il possible de partir de l'un des états et d'y revenir en franchissant chaque frontière une fois et une seule (frontière : ligne entre deux états) ?

2. Est-il possible de voyager en franchissant chaque frontière représentée sur la figure une fois et une seule ?

