

Modélisation du problème du « plus court chemin » sous la forme d'un programme linéaire.

Représentation des données :

Constante :

c_{ij} = le cout/la durée du trajet entre le point i et j du graphe.

d_{ij} = définis si les arrêtes entre le point i et j du graphe. (1 si déplacement possible / 0 sinon)
(ici définis avec des déplacements seulement sur les voisins et sans obstacle)

Variables :

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases} \left. \begin{array}{l} \text{si on décide de se déplace du point i vers j} \\ \text{sinon} \end{array} \right\}$$

Contraintes :

$$\forall x \in \llbracket 0, n \rrbracket \quad \left. \begin{array}{l} \sum_{i=0}^n d_{ij} * x_{ij} - \sum_{i=0}^n d_{ij} * x_{ji} = 1 \\ -1 \\ 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{si i est le point de départ} \\ \text{si i est le point d'arrivée / de fin} \\ \text{sinon} \end{array}$$

But :

$$\min \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n c_{ij} * x_{ij}$$

On recherche la distance minimale à parcourir entre le départ à l'arrivée qui sont prédéfinis.