

## Le ramassage des poubelles

Oleg Bogatchev, Valérie Pirenne, Sophie Vervier  
Département d'Informatique

Trouver le meilleur chemin, pas si simple!



### Description du problème

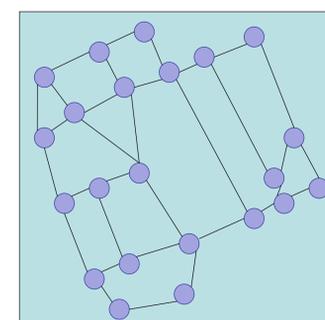
La ville a décidé de faire des économies. Notre camionneur doit parcourir à partir du dépôt toutes les rues de la ville pour ramasser les poubelles et ce, de manière minimale, pour ne pas gaspiller du mazout ni du temps et revenir au dépôt.

Le problème n'est pas aussi facile qu'on pourrait l'imaginer...

### Modélisation de la ville : un graphe

Un graphe est une structure de données constituée d'arêtes modélisant les routes et de sommets modélisant les carrefours.

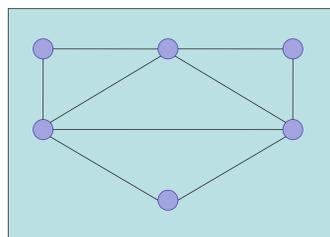
Les arêtes ont un coût représentant le nombre de poubelles à ramasser sur la rue, qui est proportionnel à la longueur.



### Algorithme optimal et algorithme heuristique

#### > L'algorithme optimal : l'algorithme du facteur chinois (1967)

Un graphe est eulérien si on peut parcourir toutes les arêtes une et une seule fois en partant d'un sommet et en y revenant.



Si le **graphe** de la ville est **eulérien**,

→ la solution optimale est directement trouvée en parcourant le graphe à partir du dépôt.

**Sinon**,

→ notre algorithme va trouver les rues qu'il faut parcourir plusieurs fois pour que le chemin soit optimal.

#### > L'algorithme heuristique

Un algorithme heuristique est un algorithme qui donne une approximation de la solution en partant d'une idée de base.

Notre algorithme heuristique choisit à chaque carrefour la rue non encore parcourue ayant une **distance minimale**.

Il est donc important de chercher un algorithme optimal pour un problème plutôt que de suivre une intuition.