



Ramassage des poubelles

Isabelle Godinez, Julien Lusiela, Philippe Delvaux F.
Département d'informatique



Analogie : Le problème du ramassage de poubelle est une application pratique du célèbre problème du facteur chinois.

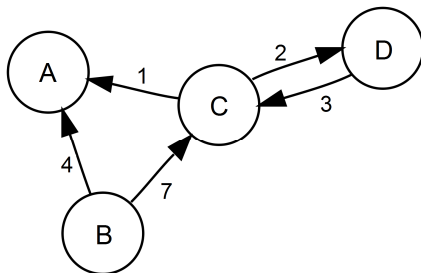
Modélisation : Considérons une ville comme un graphe, les rues comme des arcs et arêtes et les carrefours comme des nœuds.

Objectif : Partir d'un dépôt, parcourir tous les chemins au moins une fois pour collecter toutes les poubelles, et y revenir. Minimisation de ce parcours.

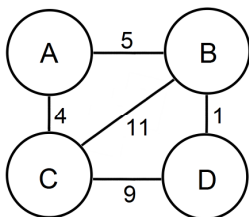
Le problème du facteur chinois peut être divisé en deux cas :

Cas 1 : Graphe orienté et non-orienté

- Si le graphe est constitué uniquement d'arcs, on dit qu'il est orienté.
→ Ville composée uniquement de sens interdits.



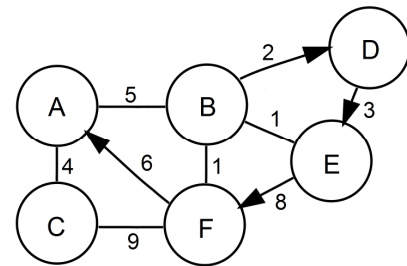
- Si le graphe est constitué uniquement d'arêtes, on dit qu'il est non-orienté.
→ Ville composée uniquement de rues à double sens.



Edmonds & Johnson ont trouvé des solutions pour résoudre de manière exacte le problème du facteur chinois dans ces deux configurations.

Cas 2 : Graphe mixte

- Si le graphe est constitué d'arcs et d'arêtes, il est dit mixte.
→ La ville composée de sens interdits et de rues à double sens, comme dans la vie réelle. C'est ce cas que nous avons traité.



Il faut ici se contenter de solutions approchées. Nous en avons implémenté trois :

•Solution naïve

Trace le chemin que le conducteur du camion poubelle pourrait prendre intuitivement.

•Algorithme « MIXED1 »

Développé par Edmonds & Johnson.

Se base sur les propriétés de parité et de symétrie du graphe.

•Algorithme « MIXED2 »

Développé par Frederickson.

Tente une approche inverse de MIXED1 (dans l'ordre d'exécution des étapes).