

Projet - Introduction à l'optimisation

Stable maximal

Rappel du problème considéré :

Données du problème - On considère un graphe $G = (V, E)$ où :

- V représente l'ensemble des sommets de G ;
- E représente l'ensemble de couples d'éléments de V appelé l'ensemble des arêtes de G .

Problème - Le problème consiste à trouver un **ensemble de sommets deux à deux non adjacents de taille maximal**.

Présentation du programme linéaire choisi :

- *Variables* :

x = tableau d'entier où chaque case est égale à 1 ou à 0.

- *Formulation* :

Fonction objectif :

$\max \sum_{v \in V} w(v)x(v)$ où $v \in V$

Contraintes :

Tel que $x(u) + x(v) \leq 1$ où $(u, v) \in E$

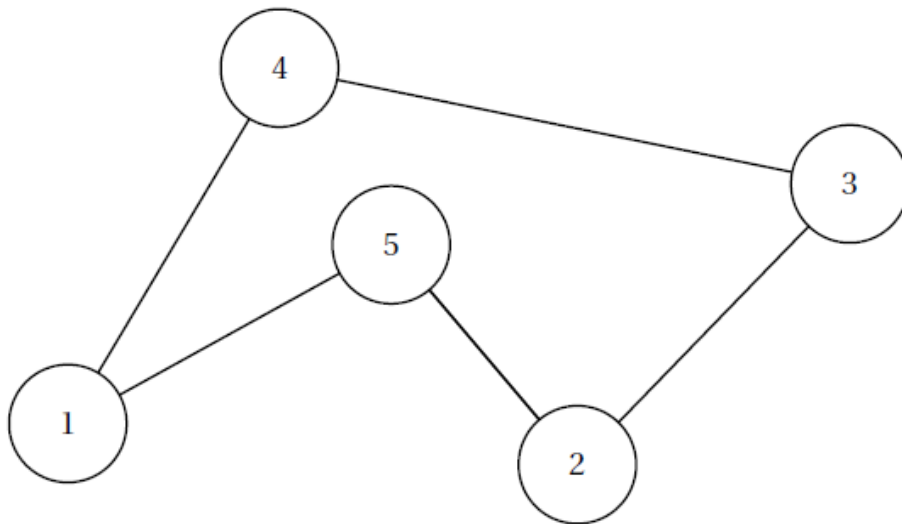
$x(v) \in [0, 1]$ où $v \in V$

Fichier de données :

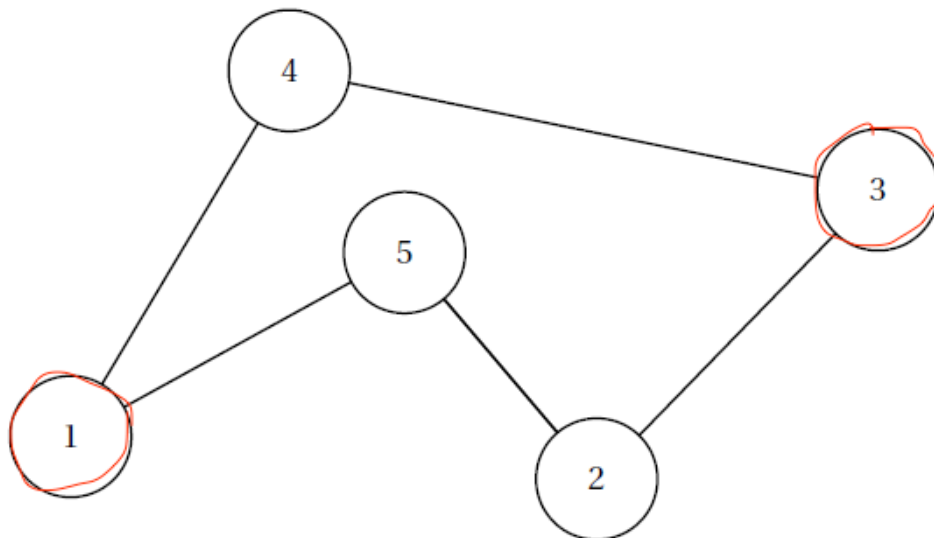
Les fichiers de données permettent de donner un nombre de sommets et/ou d'arêtes différents.
Le fichier de données que nous utilisons par défaut prend 5 sommets et 5 arêtes :

- $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$;
- $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$;

On se retrouver ainsi avec un graphe de ce type :



Si on repasse en rouge les sommets deux à deux non adjacents, on obtiendra ce schéma :



Ainsi, pour ce graphe, on obtient un maximum de 2 sommets deux à deux non adjacents.

Notre tableau x devra retourner un résultat similaire à celui-ci :

$x = [1, 0, 1, 0, 0]$