

Classification des coupes, premier regard sur la betweenness

Stage Casser des Graphes

Louis Milhaud

March 18, 2024

Complex Networks - LIP6

- Classification des coupes
 - analyse des fréquences
 - Classification: critères
 - Classification: méthode
- Betweenness vs fréquence

Classification des coupes

20 arêtes les plus coupées avec $\epsilon = 0.01$



20 arêtes les plus coupées avec $\epsilon = 0.03$



20 arêtes les plus coupées avec $\epsilon = 0.1$



Soit c_1 et c_2 deux coupes, $c_1 \sim_{\epsilon} c_2$ lorsque:

$$|c_1 \cap c_2| \geq \epsilon \cdot |c_1| \quad \epsilon \in [0, 1]$$

Soit c_1 et c_2 deux coupes, $c_1 \sim_k c_2$ lorsque:

$$\forall e_1 \in c_1 \exists e_2 \in c_2, d(e_1, e_2) \leq k \quad k \in \mathbb{N}$$

Une coupe tirée au hasard est la représentante d'une classe, le critère est appliqué par rapport a elle.

Avantages:

- classe réelle (faite à partir de caractéristiques observées)
- simple a appliqué

Inconvénient:

- on ne prend pas le meilleur représentant
- trop restrictif ?

On définit à l'avance les classes, on classe en fonction des critères prédéfinis.

Avantages:

- On paramétrise le niveau de contrainte et précision des classes

Inconvénients:

- On peut masquer / oublier une classe

Méthode du représentant mais on itère récursivement dans la classe pour prendre le meilleur représentant.

Avantage:

- Prend a priori le meilleur représentant
- produit des classes plus générales ?

Inconvénients:

- Trop grosses classes ?

Betweenness vs fréquence

- $\epsilon = 0.01$: Correlation: 0.1
- $\epsilon = 0.03$: Correlation: 0.06
- $\epsilon = 0.1$: Correlation: 0.03