

Stage

J. Hemery

Lundi 3 Juillet

Outline

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Prérequis pour calculer γ

Rappel de Maximum Flow

Minimum Cost Flow

Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats

Maximum Flow

Objectif

- ▶ Objectif : maximiser le flot total d'un graphe orienté
- ▶ Idée : Utilisation d'un graphe résiduel

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

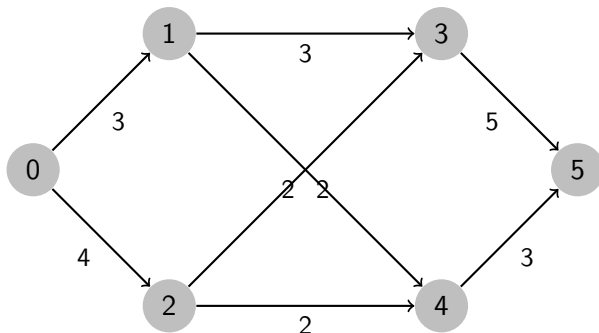
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

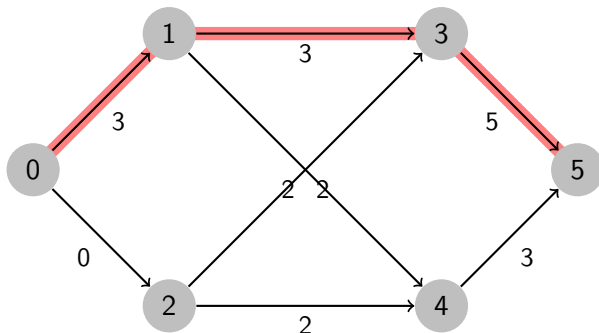
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

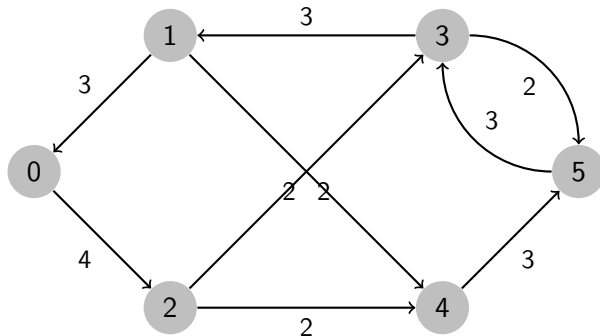
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

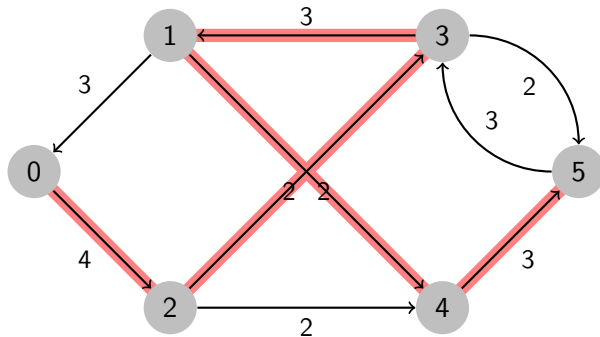
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

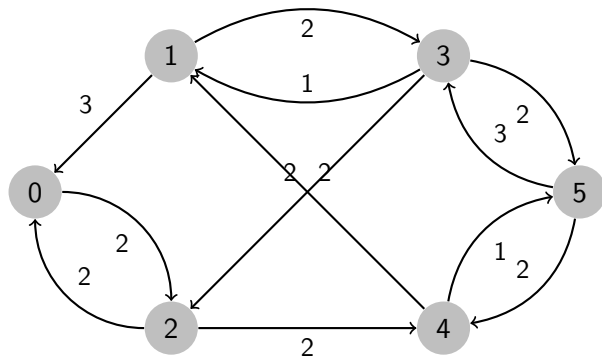
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

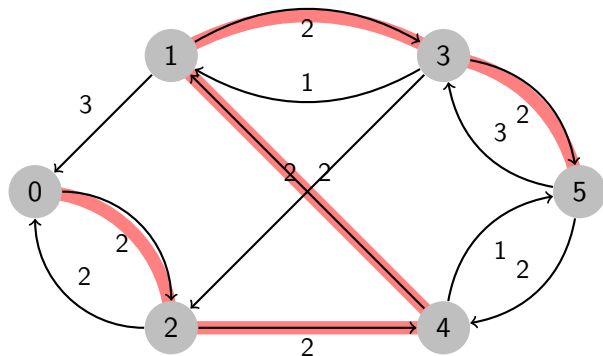
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

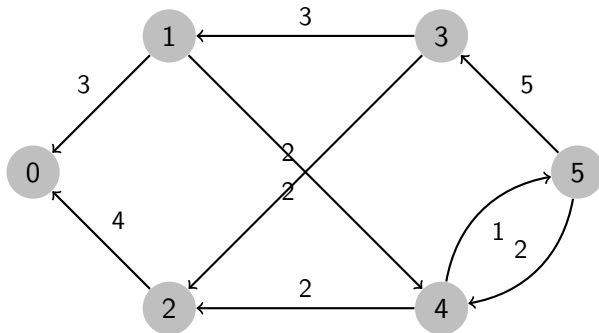
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

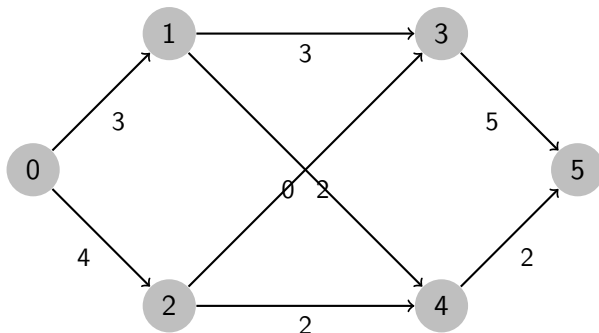
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Maximum Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

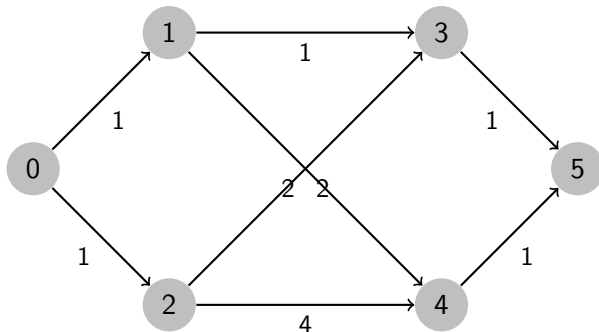
Minimum Cost Flow

Objectif

- ▶ Objectif : Minimiser le cout d'un flot de valeur imposée
- ▶ Idée : Utilisation du plus court chemin dans le graphe résiduel

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

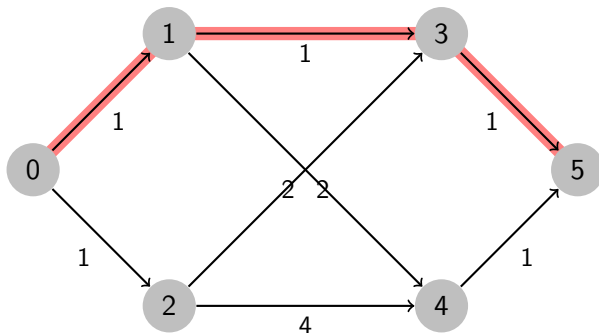
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

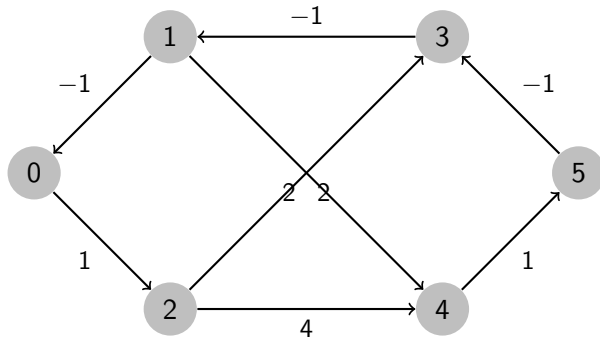
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

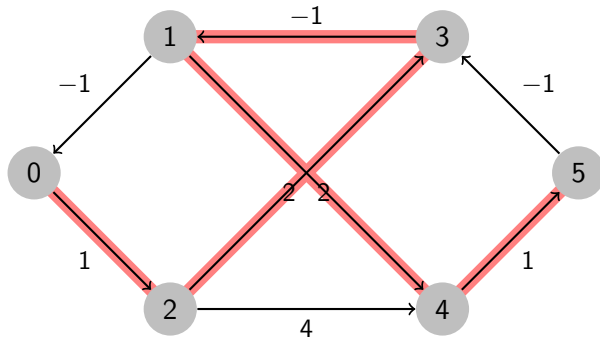
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

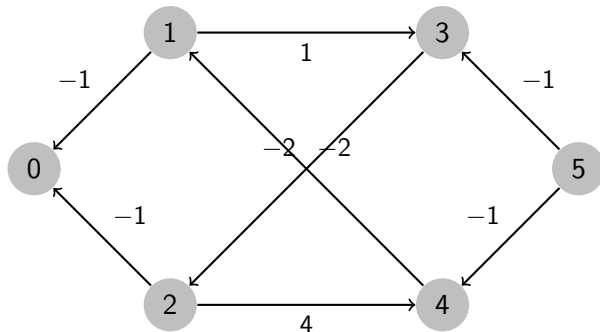
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

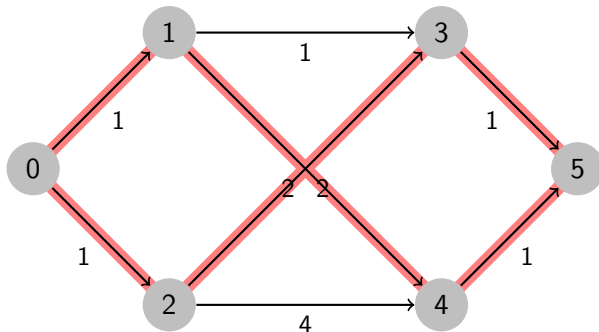
Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

Minimum Cost Flow

Exemple



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations
Résultats

- ▶ Utilisation d'un coût réduit pour améliorer la complexité.
- ▶ Des algorithmes plus performants existeraient pour des cas précis.

Calcul de gamma

Améliorations

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats

- ▶ Calcul du flot étape par étape
- ▶ Précalcul des chemins avant le calcul de H
- ▶ Complexité en $O(n^2 km)$ au lieu de $O(n^2 k^3(m + n \log n))$
- ▶ Améliorable en $O(nk(m + n \log n))$

γ fonction de k

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

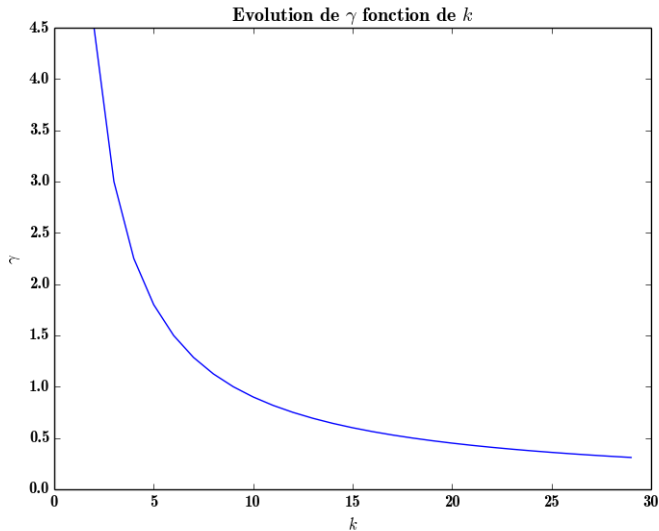
Minimum Cost Flow

Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats



γ fonction de k

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats

- ▶ Evolution en $1/k$
- ▶ Non représentatif pour les faibles valeurs de k

γ fonction de p

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow

Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats

- ▶ Test sur des graphes connexes randomisés
- ▶ p : probabilité d'avoir une arête entre deux sommets

γ fonction de p

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

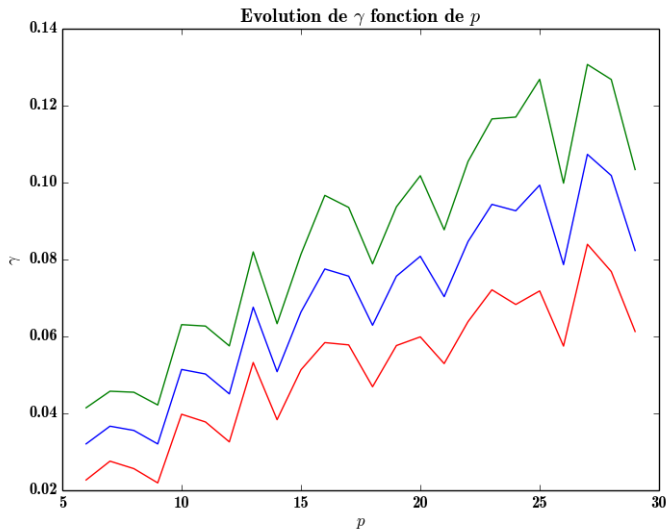
Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats



Estimation d'un bon intermédiaire

Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

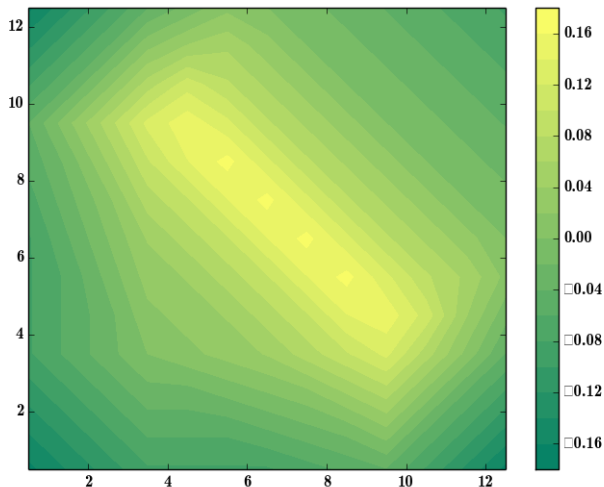
Améliorations

Résultats

- ▶ Test sur une grille
- ▶ Calcul de γ pour chaque sommet de la grille

γ pour les différents sommets d'une grille

Grille sans diagonales



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

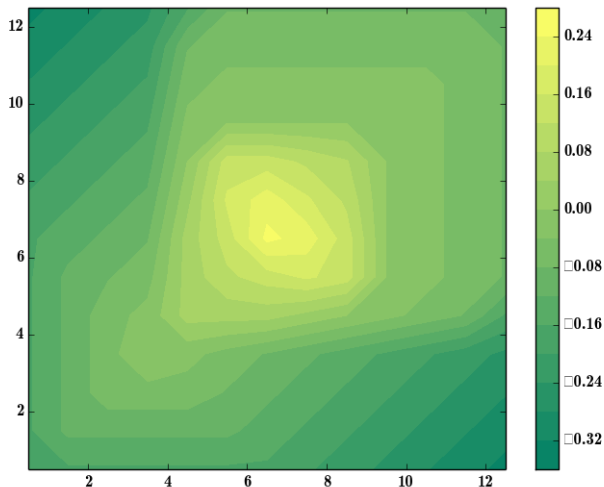
Calcul de gamma

Améliorations

Résultats

γ pour les différents sommets d'une grille

Grille avec diagonales



Stage

J. Hemery

Prérequis pour
calculer γ

Rappel de Maximum
Flow

Minimum Cost Flow
Améliorations

Calcul de gamma

Améliorations

Résultats