

# Flot Maximal (Ford-Fulkerson)

---

1. Initialiser tous les flots  $\varphi(i,j) = 0$ .
2. Tant qu'il existe un chemin améliorant de  $s$  à  $p$  (arcs non saturés) :
  - Trouver un tel chemin (BFS).
  - Calculer  $\delta = \min$  capacité résiduelle sur le chemin.
  - Augmenter le flot de  $\delta$  sur les arcs directs, diminuer de  $\delta$  sur les arcs inverses.
3. Arrêter quand plus de chemin améliorant.

# Flot Max à Coût Min (Bernard Roy)

---

Envoyer le plus de flot possible de  $s$  à  $p$ , avec le coût total minimal.

## Procédure

1. **Initialiser** tous les flots  $\varphi(i,j) = 0$ .
2. **Graphe d'écart** :
  - A partir des  $\varphi(i,j)$  du graphe flot maximal :
  - Pour chaque arc  $(i,j)$  du réseau :
    - Si  $\varphi(i,j) < c(i,j)$  :  
→ arc direct  $(i,j)$ , capacité résiduelle =  $c(i,j) - \varphi(i,j)$ , coût =  $p(i,j)$
    - Si  $\varphi(i,j) > 0$  :  
→ arc inverse  $(j,i)$ , capacité =  $\varphi(i,j)$ , coût =  $-p(i,j)$
3. **Tant qu'il existe un chemin de  $s$  à  $p$  dans le graphe d'écart** :
  - Trouver le chemin de coût total minimal (Dijkstra/Bellman).
  - Calculer  $\delta = \text{plus petite capacité sur ce chemin}$ .
  - Pour chaque arc du chemin :
    - Si arc direct  $(i,j)$  :  $\varphi(i,j) += \delta$
    - Si arc inverse  $(j,i)$  :  $\varphi(j,i) -= \delta$
  - Mettre à jour le graphe d'écart.
4. **Arrêt** : plus de chemin de  $s$  à  $p$ .