

INFO-F-310 Algorithmique III:

Chp4. Problème de transport & Flot de coût minimum

Objectifs :

- Résolution de problèmes de transport.
- Résolution de problèmes de flot de coût minimum.

Exercice 1 Trois centrales électriques avec une capacité respectivement de 25, 40 et 30 millions de kWh fournissent l'électricité de trois villes. La demande maximale de chacune des trois villes est respectivement estimée à 30, 35 et 25 millions de kWh. Le prix du million de kWh dans les trois villes est donné dans la table ci-dessous.

		Ville		
		1	2	3
Usine	1	\$600	\$700	\$400
	2	\$320	\$300	\$350
	3	\$500	\$480	\$450

- Formuler le problème comme un modèle de transport.
- Déterminer la solution optimale.

Exercice 2 Dans le problème de transport non équilibré présenté dans le tableau ci-dessous, si une unité d'une source n'est pas acheminée à une ville, elle doit être stockée au prix de \$5, \$4 et \$3 selon la source.

\$1	\$2	\$1	20
\$3	\$4	\$5	40
\$2	\$3	\$3	30
30	20	20	

- Déterminer la solution optimale.

Exercice 3

Soit le problème de transport deux usines fournissent trois magasins avec un certain bien. Le nombre d'unités en réserve dans les usines est de 200 et de 300. Les demandes dans les magasins sont de 100, 200 et 50. Les unités peuvent transiter aussi bien par les usines que par les magasins avant d'atteindre leur destination finale. L'ensemble des coûts sont repris dans la table ci-dessous. Formuler le problème.

		Usine		Magasin		
		1	2	1	2	3
Usine	1	\$0	\$6	\$7	\$8	\$9
	2	\$6	\$0	\$5	\$4	\$3
Magasin	1	\$7	\$2	\$0	\$5	\$1
	2	\$1	\$5	\$1	\$0	\$4
	3	\$8	\$9	\$7	\$6	\$0

Exercice 4

Trouver le flot de coût minimum dans le réseau suivant. Les sources sont s_1 et s_2 avec un stock de 15 chacun ; les puits sont t_1, t_2, t_3 , ses demandes sont 5, 8, 10 respectivement. Le coût pour unité de flot p et la capacité c est marqué sur chaque arc comme (p, c) .

