
SÉRIE D'EXERCICES 9

- Problème-type :
2)
- Problèmes à résoudre :
1)
- Problèmes supplémentaires :
3)

Problème 1

Un fabricant de composants électroniques possède deux types de fabriques : A et B , notées A_i ($1 \leq i \leq m$) et B_j ($1 \leq j \leq n$). Lors de la fabrication, chacun de ces composants doit tout d'abord passer par une des usines de type A puis par une de type B . Comme ces usines ne se trouvent pas dans le même lieu géographique, le fabricant doit étudier le meilleur moyen pour transporter ces composants à moindre coût.

- a) Connaissant la matrice des coûts $C = (c_{ij})$ où c_{ij} correspond au coût de transport d'une pièce de l'usine A_i vers l'usine B_j , ainsi que que le nombre de pièces a_i produites par A_i et le nombre de pièces b_j que B_j doit recevoir, modéliser à l'aide d'un graphe le problème du transport des composants.

Donnée : $m = 2$ et $n = 3$

$$a_i \quad \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline 10 & 12 \\ \hline \end{array} \quad b_j \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 6 & 9 & 7 \\ \hline \end{array} \quad C = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 2 \\ 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- b) Formuler ce problème sous forme de programme linéaire.

Problème 2

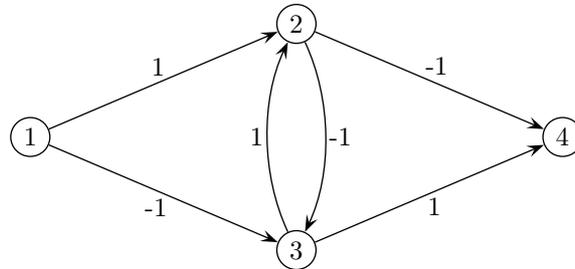
Une chaîne de télévision veut dépêcher un envoyé spécial pour couvrir l'actualité dans chacune des trois zones de conflit suivantes : Tchétchénie, Liberia et Burundi. Elle dispose de quatre journalistes prêts à se rendre dans certains de ces pays pour autant qu'ils reçoivent une prime de risque.

Journaliste	Pays (Prime)
1	Tchétchénie (8) et Liberia (10)
2	Tchétchénie (10) et Burundi (13)
3	Liberia (12) et Burundi (12)
4	Tchétchénie (9) et Burundi (12)

Modéliser le problème de l'affectation à coût minimum d'un journaliste à chacun des trois pays sous la forme d'un problème de transbordement.

Problème 3

Le vecteur de flots dans le réseau suivant correspond-il à une circulation ?



April 21, 2012 – mbi/fsh