

Fiche d'exercices 5
*Problèmes de flots à coût,
et de couplage dans un graphe biparti.*

Exercice 1. Durant un 'dating' comportant 7 filles et 7 garçons, chaque fille a établi une liste de garçons qu'elle accepterait de revoir :

Filles	Garçons choisis
Amandine	Thierry, Florent, Antoine
Anne	Olivier, Arsène
Brigitte	Florent, Antoine
Christine	Olivier, Raoul
Juliette	Thierry, Florent
Marie	Thierry, Florent, Antoine
Nathalie	Benoît, Olivier

A partir de ces données quel est le nombre maximum de couples que l'on peut former ?

Exercice 2. On désire affecter 5 personnes à 5 postes de travail. Le coût d'affectation de la personne i au poste j est donné par l'élément ligne i , colonne j de la matrice suivante :

3	4	3	4	4
4	6	5	7	5
5	8	7	8	7
1	7	6	7	1
2	3	2	5	2

- Proposer deux méthodes différentes permettant de déterminer une affectation de coût minimal.
- Le deuxième poste est en panne ; les travailleurs 1, 2, 3, 4, et 5 se sont avérés improductifs aux postes respectifs 3, 1, 4, 5, et 3 de sorte qu'on ne les y affectera plus. Déterminer sous ces contraintes une affectation de coût minimal.

Exercice 3 : Une société dispose de stocks de matières premières répartis dans les ports de Tunis (500t), Alger (200t), Oran (700t) et Rabat(600t), et souhaite ravitailler ses succursales de Toulon (300t), Nice (400t), Marseille (500t), Fos (400t), Bastia (400t). Les coûts d'acheminement (à la tonne) sont donnés par le tableau suivant :

	Toulon	Nice	Marseille	Fos	Bastia
Tunis	1	2	3	2	1
Alger	1	1	2	1	2
Oran	1	2	2	2	1
Rabat	2	1	3	1	2

Déterminer un acheminement de coût minimal. Quel est son coût ?

Copyright : Jean-Philippe Préaux