

Professeur : Michel Bierlaire, Assistant responsable : Virginie Lurkin, Nikola Obrenovic

Réseaux et transbordement (27 octobre 2017)

Question 1:

Il y a quatre équipes d'arbitres qui doivent être affectées à quatre matchs de Hockey. Le tableau ci-dessous montre les distances entre chaque équipe d'arbitres et chaque lieu pour les rencontres. Notre but est d'affecter chaque équipe d'arbitre à l'un des quatre matchs de sorte que la distance totale parcourue par les arbitres soit minimisée. Veuillez créer un réseau qui modélise le problème donné.

Arbitres	Villes			
	Lausanne	Bâle	Zürich	Lugano
A	210	90	180	160
B	100	70	130	200
C	175	105	140	170
D	85	65	105	120

Question 2:

Une entreprise de boulangerie et pâtisserie possède cinq boulangeries à Genève, Berne, Saint-Gall, Coire et Bellinzone. Afin d'être capable de produire une quantité suffisante de pâtisserie, les cinq boulangeries doivent acheter respectivement 250, 270, 180, 130 et 170 kg de farine chaque jour. La farine peut être achetée auprès des revendeurs Coop, Migros ou Aldi. Ceux-ci doivent vendre l'entièreté de leur stock chaque jour, c'est-à-dire 380, 200 et 420 kg respectivement. Cependant, les revendeurs ne livrent pas la farine depuis le même lieu. Ainsi, le prix de la farine varie en fonction de l'emplacement de la boulangerie et du revendeur choisi. Les prix sont donnés dans le tableau suivant :

Revendeur	Villes				
	Genève	Berne	Saint-Gall	Coire	Bellinzone
Coop	4	3	2	2	3
Migros	3	2	3	3	4
Aldi	4	2	2	3	3.5

Le but de l'entreprise est d'acheter assez de farine pour toutes ses boulangeries tout en minimisant le prix total.

Professeur : Michel Bierlaire, Assistant responsable : Virginie Lurkin, Nikola Obrenovic

Réseaux et transbordement (27 octobre 2017)

1. Créez une représentation sous forme de réseau afin de décrire le problème donné.
2. Écrivez le modèle mathématique dont la solution sera le coût minimal que l'entreprise doit payer.

Question 3:

Le réseau suivant représente un réseau ferroviaire. Les nombres associés à chacun des arcs représentent la quantité maximale (unités arbitraires) de marchandises qui peuvent être transportées en utilisant ce chemin en un jour. Écrivez un problème d'optimisation afin de déterminer la quantité maximale de marchandises qui peuvent être transportées entre les gares 1 et 9.

