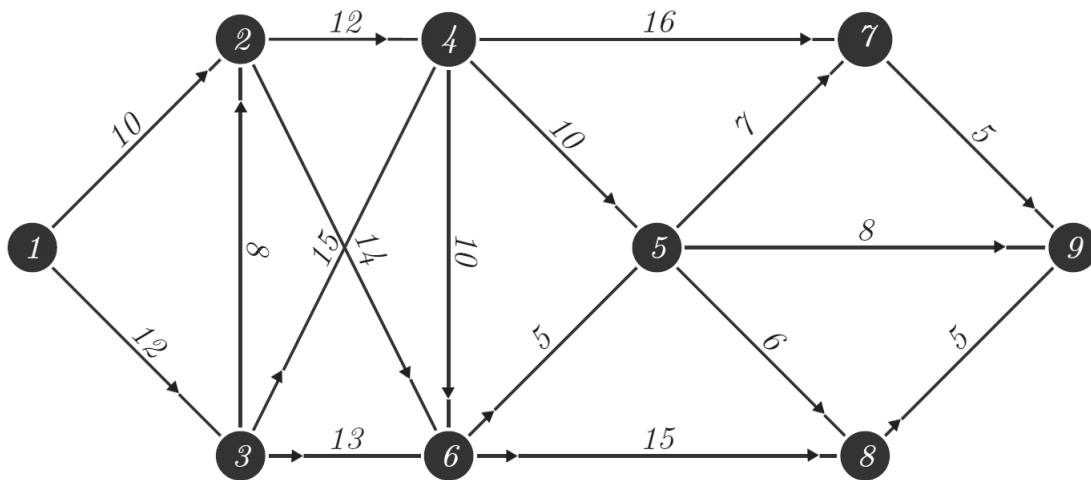


Enseignant: M. Bierlaire
 Assistante: Sh. Sharif Azadeh

Session 12: Plus court chemin

Question 1:

Trouver le plus court chemin entre le nœud 1 et tous les autres nœuds du réseau suivant :



- Quel est le meilleur algorithme pour résoudre ce problème?
- Résoudre et donner l'arbre des plus courts chemins.

Question 2:

Une compagnie vend 7 types de boîtes dont les volumes sont de 17 à 33 litres. La demande et la grandeur des boîtes sont données dans le tableau suivant. Le coût variable de produire chaque boîte est de 1 CHF par litre. Un coût fixe de 1000 CHF est considéré chaque fois qu'on fabrique un type de boîte. Si la compagnie le désire, la demande pour un certain type de boîtes peut être comblée par un type de boîtes plus grandes. Formuler ce problème comme un problème de plus court chemin dans un réseau et résoudre.

Boîte	1	2	3	4	5	6	7
Grandeur	33	30	26	24	19	18	17
Demande	400	300	500	700	200	400	200



Enseignant: M. Bierlaire
Assistante: Sh. Sharif Azadeh

Introduction
à l'optimisation
Fall 2014 - 2015

Session 12: Plus court chemin

Question 3:

Dessinez le réseau associé au programme linéaire suivant et indiquez quel est le meilleur algorithme pour résoudre ce problème.

$$\begin{aligned} \min \quad & 7x_{12} + 6x_{13} + 3x_{23} + 2x_{24} + 7x_{35} + 4x_{54} + 4x_{46} + 5x_{56} \\ & 5 - x_{12} - x_{13} = 0 \\ & x_{12} - x_{23} - x_{24} - 1 = 0 \\ & x_{13} + x_{23} - x_{35} - 1 = 0 \\ & x_{24} + x_{54} - x_{46} - 1 = 0 \\ & x_{35} - x_{54} - x_{56} - 1 = 0 \\ & x_{46} + x_{56} - 1 = 0 \end{aligned}$$