

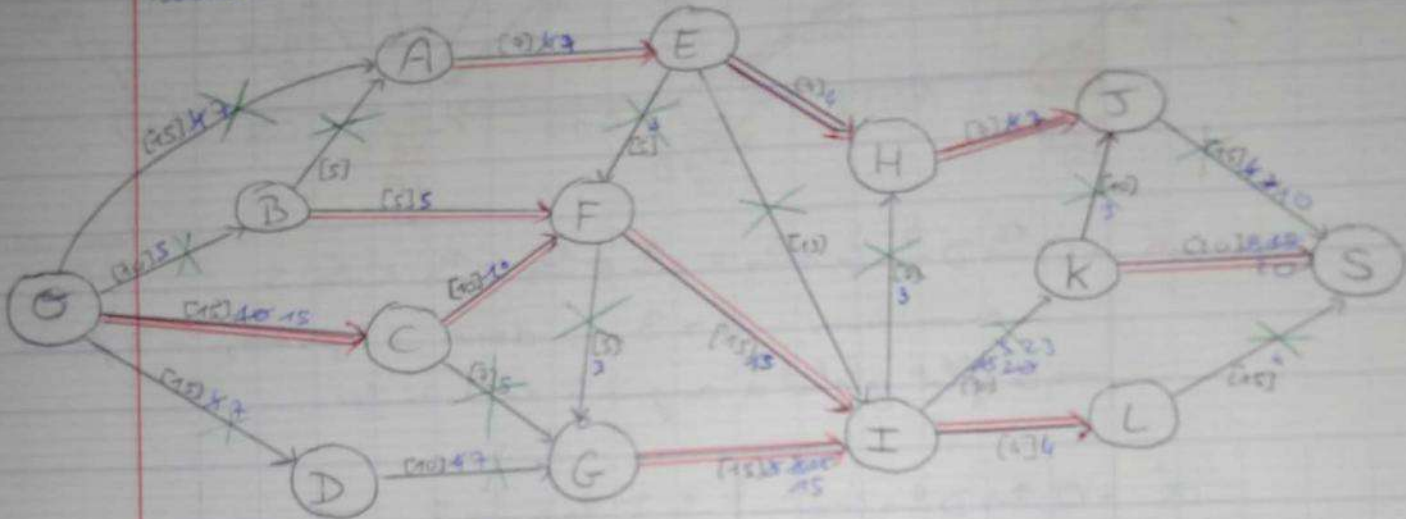
16.02.12

TD 4: Opti et Complexité

Flot

Exercice 1: Adduct d'eau

1^{re} étape: en faire un réseau de transport, une entrée une sortie.



GA	15	11	X				
GB	10	10	10	5			
GC	15	15	15	15	5		
GD	15	15	15	15	15	15	15
AE	7	3	X				
BA	5	5	X				
BF	5	5	5				
CF	10	10	10	10			
CG	7	7	7	7	7		
DG	10	10	10	10	10	10	6
EF	5	5	X				
EH	4	X	X				
EI	15	15	X				
FG	5	5	5	2			
FI	15	15	15	10			
GI	15	15	12	12	12	7	3
HJ	7	3	X				
IH	7	7	X				
IK	30	30	30	25	15	10	10
IL	4	4	4	4	4	4	
JS	15	9	8	8	8	8	8
KJ	10	10	10	10	10	10	10
KS	20	20	20	15	5		
LS	15	15	15	15	15	15	

- $O \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow J \rightarrow S \Rightarrow +4$
- $O \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow H \rightarrow J \rightarrow S \Rightarrow +$
- $O \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow S \Rightarrow +5$
- $O \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow S \Rightarrow +10$
- $O \rightarrow C \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow S \Rightarrow +5$
- $O \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow L \rightarrow S \Rightarrow +4$
- $O \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow S \Rightarrow +3$

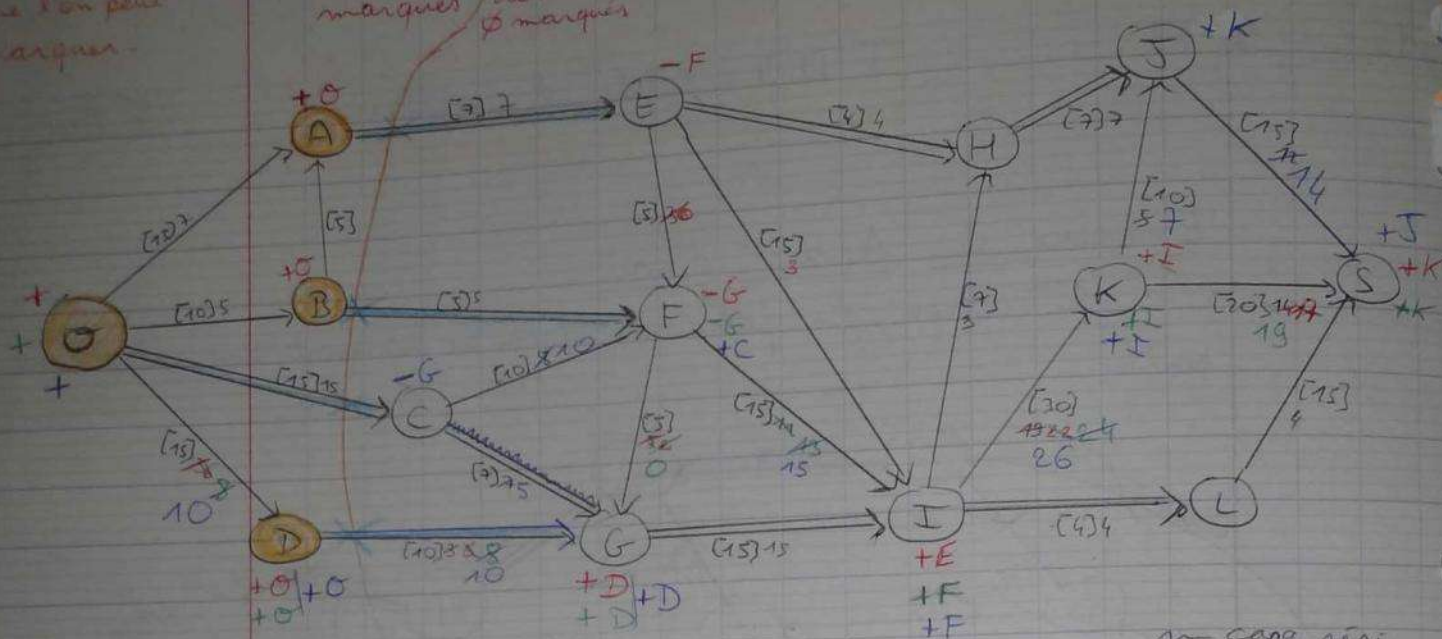
Flot complet $\hat{\alpha} = 34$

seuls sommets
que l'on peut
marquer

à gauche
sommets
marqués

à droite
sommets
marqués

$$\rightarrow 7 + 5 + 15 + 10 = 37$$



$$\alpha \cdot O \xrightarrow{12} D \xrightarrow{7} G \xleftarrow{5} F \xleftarrow{3} E \xrightarrow{15} I \xrightarrow{11} K \xrightarrow{6} S$$

minimum : $d = 3$, donc $+3$ pr $\rightarrow$, -3 pr $\leftarrow$.

$\rightarrow$ le flot global a augmenté de 3 unités .

$$\alpha \cdot O \xrightarrow{9} D \xrightarrow{4} G \xleftarrow{2} F \xrightarrow{4} I \xrightarrow{8} K \xrightarrow{3} S$$

minimum : $d = 2$

$$\alpha \cdot O \xrightarrow{7} D \xrightarrow{2} G \xleftarrow{7} C \xrightarrow{2} F \xrightarrow{2} I \xrightarrow{6} K \xrightarrow{5} J \xrightarrow{3} S$$

minimum : $d = 2$.

* Trouver une coupe de capacité minimale .

Ajouter les capa. de la coupe et on trouve une valeur supérieure à notre flot .

$$7 + 5 + 15 + 10 = 37 \checkmark$$

(en entrée de S : $14 + 9 + 4 = 37$)