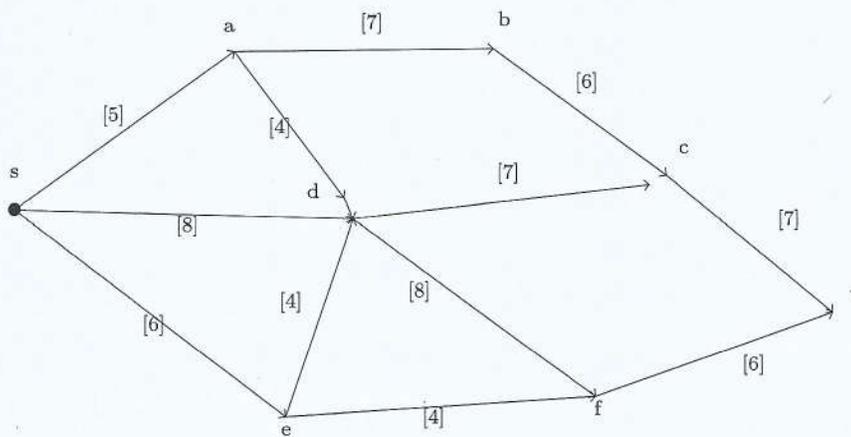


TRAVAUX DIRIGES- FLOT MAXIMAL(version-corrigée)

PAR

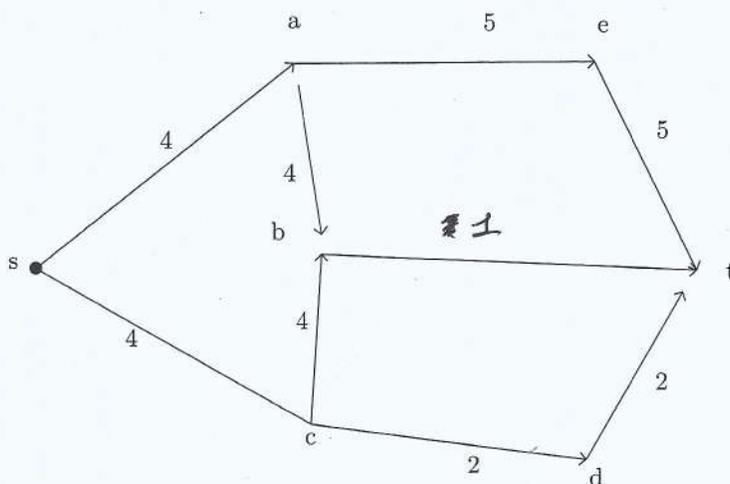
Exercice 1. Flot maximal

Déterminer un flot maximal sur le graphe ci-dessous; préciser sa valeur.



Exercice 2.

Déterminer un flot maximal (EdmondsKarp, Pousser-réétiqueter)



Exercice 3. Adduction d'eau

Trois villes J, K et L sont alimentées à partir de quatre ressources (nappes souterraines, usines de traitement, châteaux d'eaux) A, B, C et D. Les quantités journalières disponibles sont

A: 15.000 m^3 ; B: 10.000 m^3 C: 15.000 m^3 D: 15.000 m^3 (par la suite les quantités seront exprimées en Milliers de m^3).

Le tableau suivant donne les débits maximaux du réseau de distribution actuel, la case (i,j) représentant le débit maximal du point i au point j; chaque portion est bien entendu en « sens unique »:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A					7							
B	5					5						
C						10	7					
D							10					
E						5		4	15			
F							5			15		
G										15		
H											7	
I								7			30	4
J												
K												10
L												

Une étude prospective a été menée et évalue les besoins journaliers comme suit:

J: 15.000 m^3 ; K: 20.000 m^3 L: 15.000 m^3 .

1. Déterminer la valeur du flot maximal pouvant passer dans le réseau actuel et déterminer la coupe minimale correspondante.
2. La communauté de communes décide, le flot maximal étant insuffisant par rapport aux besoins prévus, de refaire les canalisations (A,E) et (I,L); déterminer les capacités à prévoir pour ces deux canalisations (en effet trop ce sera trop !) et le flot maximal ainsi permis par cette transformation.
3. Devant les frais que de tels travaux vont entraîner les autorités régionales décident de ne pas effectuer les travaux en même temps et d'effectuer les travaux en deux tranches; déterminer dans quel ordre les effectuer afin qu'après la première tranche il y ait déjà une première amélioration. Déterminer l'ordre dans lequel effectuer ces deux transformations et le flot maximal possible après la première étape.