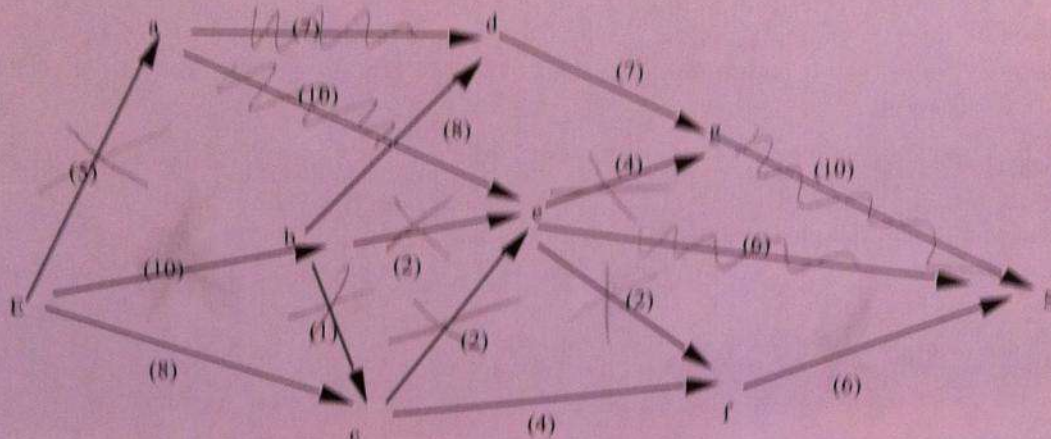


But : Résoudre un problème de flot par les algorithmes de Bloch et Ford-Fulkerson.

Sujet : étude de la circulation dans un réseau routier.



Ce graphe est issu de l'ouvrage "Exercices et problèmes résolus de recherche opérationnelle" Tome 1 - Réseaux paru chez MASSON.

Le graphe ci-dessous représente le réseau routier permettant d'aller de la ville E à la ville S :

Question 1 : Algorithme de Bloch.

A partir du flot nul, trouver un flot complet (on impose l'algorithme de Bloch).

Question 2 : Algorithme de Ford-Fulkerson.

A partir du flot trouvé à la question 1, trouver un flot maximal (on impose l'algorithme de Ford-Fulkerson).

Remarques :

Les données du problème, à savoir la liste des arcs et leurs capacités, seront introduites dans un fichier de paramètres "para.txt" dont le format est le suivant :

E	S		(sommets d'entrée et de sortie du réseau)
E	a	5	(l'arc Ea existe et est de capacité 5)
E	b	10	
E	c	8	
a	d	7	

...

en respectant obligatoirement l'ordre alphabétique des sommets (sauf pour l'entrée du réseau E)

Travail à fournir :

- le travail sera effectué par **groupes de 3 personnes** : les délégués seront chargés de communiquer ces groupes aux chargés de TD.

- un rapport écrit exposant clairement l'**analyse** et la **conception** de votre projet (**10 pages maximum** + annexes) sera rendu par chaque groupe **avant le 30 mars 2012 à 12h**.
- **Il est inutile de présenter la résolution manuelle du problème**, mais la solution sera comparée avec le résultat obtenu par le programme.
- un **exposé oral** (prévoir une présentation powerpoint) d'environ 15 minutes + 10 minutes de questions sera préparé. L'ordre de passage des groupes ainsi que la salle de soutenance vous seront communiqués ultérieurement. Chaque groupe doit apporter son propre ordinateur.
- un **logiciel** (écrit en C ou C++) sera réalisé ; afin de tester ce logiciel pendant la présentation, le logiciel devra pouvoir lire les paramètres d'un problème différent présentés dans un fichier texte de structure semblable, c'est-à-dire :

entrée	sortie	
sommet 1	sommet 2	capacité
sommet 1	sommet 2	capacité
...		

Ainsi, à l'appel du programme, on devra pouvoir passer en argument le nom du fichier de paramètres.

Les résultats du programme devront s'afficher à l'écran au fur et à mesure :

- sommets marqués (Q2)
- chemin (Q1) ou chaîne (Q2) utilisé ;
- calcul de la valeur de modification du flot ;
- nouvelles valeurs des flots.

Rapport

- Expliquer ce que fait le programme.
- Comment a-t-on mis en œuvre la théorie.