

EXAMEN de Graphes, Réseaux, Flots

(cours de P. Siarry)

Durée : **1h30**.

Les deux exercices sont indépendants.

Tous les documents sont **interdits**.

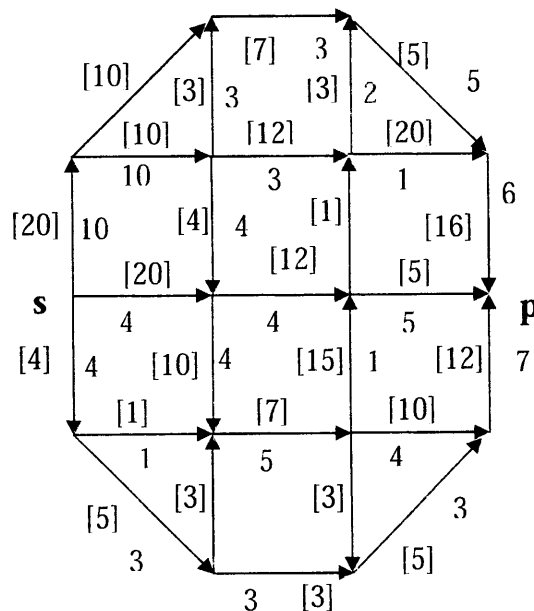
La calculatrice est autorisée.

Exercice 1

On donne le réseau suivant, pour lequel on a indiqué, sur chaque arc, la capacité (nombre entre crochets) et le flot actuel (nul en l'absence d'indication).

Donner les pas de l'algorithme de Ford-Fulkerson qui conduisent au flot maximum entre s et p, en partant du flot actuel comme flot initial.

On précisera le flot maximum, le marquage final et la coupe minimum.

**Exercice 2**

Un projet comporte 14 tâches.

Pour chaque tâche, on donne ci-dessous sa durée et les tâches qui doivent la précéder :

A	2	-
B	4	-
C	3	B
D	4	A, C
E	3	A, C
F	2	E
G	3	B
H	3	G
I	10	D, F, G
J	8	F, G
K	5	I
L	8	I, J, M
M	2	H
N	5	H

- 1) Dessiner le graphe potentiels-tâches associé.
- 2) Etablir l'ordonnancement au plus tôt.
Donner la durée minimale du projet et préciser les tâches critiques.
- 3) Etablir l'ordonnancement au plus tard.
En déduire la marge totale et la marge libre de chacune des tâches non critiques.
