

Corrigé
type

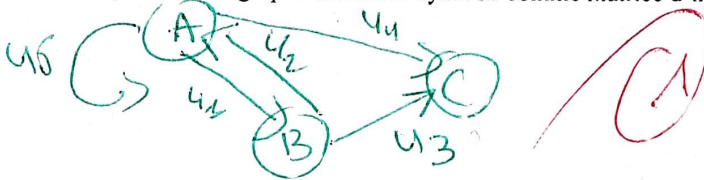
Rattrapage

Exercice 01 (10 points)

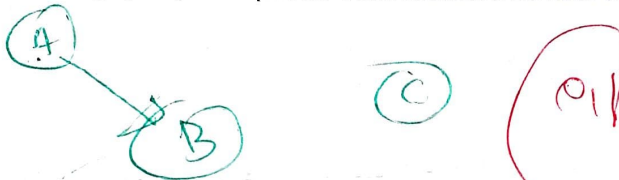
Partie I : On considère la matrice d'incidence M suivante :

U \ sommet	1	2	3	4	5
A	+1	-1	0	+1	2
B	-1	+1	+1	0	0
C	0	1	-1	-1	0

(a) Représenter le graphe orienté D ayant M comme matrice d'incidence



(b) Donner un graphe partiel qui soit « non connexe avec deux composantes connexes »



(c) Existe-il un sous graphe simple contenant le sommet A ? si oui dessiner-le sinon justifier pourquoi

Non car le sommet A est incident à l'arc u_5 qui est boucle. 0/2

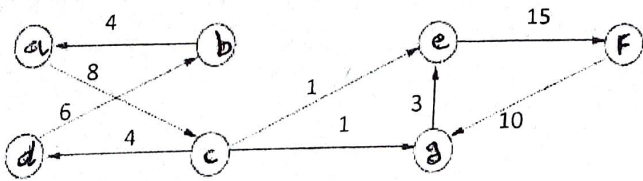
(d) Existe-t-il une chaîne eulérienne dans D? Justifier votre réponse

$d(A) = 5$, $d(B) = 3$, $d(C) = 2$.
OUI car il existe un ~~seul~~ sommet de degré impair. 0/1.5

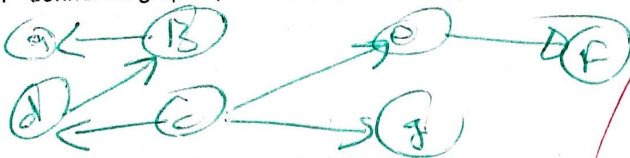
(e) Le graphe D est-il eulérien ? justifier

Non, car \nexists cycle eulérien car pas tous les sommets de degré pair. \exists sommets A, B de degré impair. 0/2.5

Partie 2 : On considère le graphe orienté et pondéré $G = (S; A)$



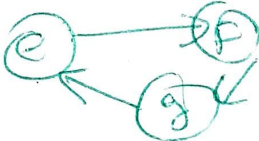
1. donner un graphe partiel (G_p) qui soit simple sans cycle ayant 6 arêtes.



2. Comment appelle-t-on le graphe (G_p) ?

arbre

3. Donner un sous-graphe qui soit K_3



4. Le graphe G est-il semi-hamiltonien ? justifier

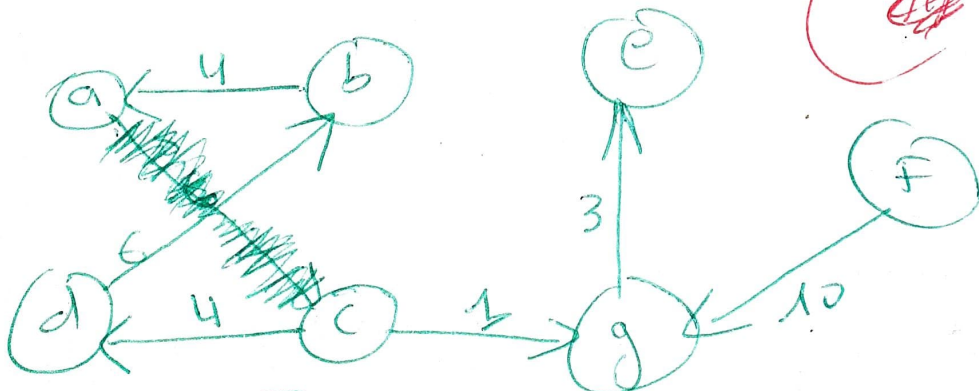
oui, car \exists chaîne hamiltonienne.
a b c g e f

5. Le graphe G est-il planaire ? justifier

oui, car on peut le tracer sans croisement



6. Déterminer un graphe partiel du G qui soit un arbre de poids minimum contenant l'arc (g,e) obligatoirement



2/3

Poid = 28

Nom

Prénom

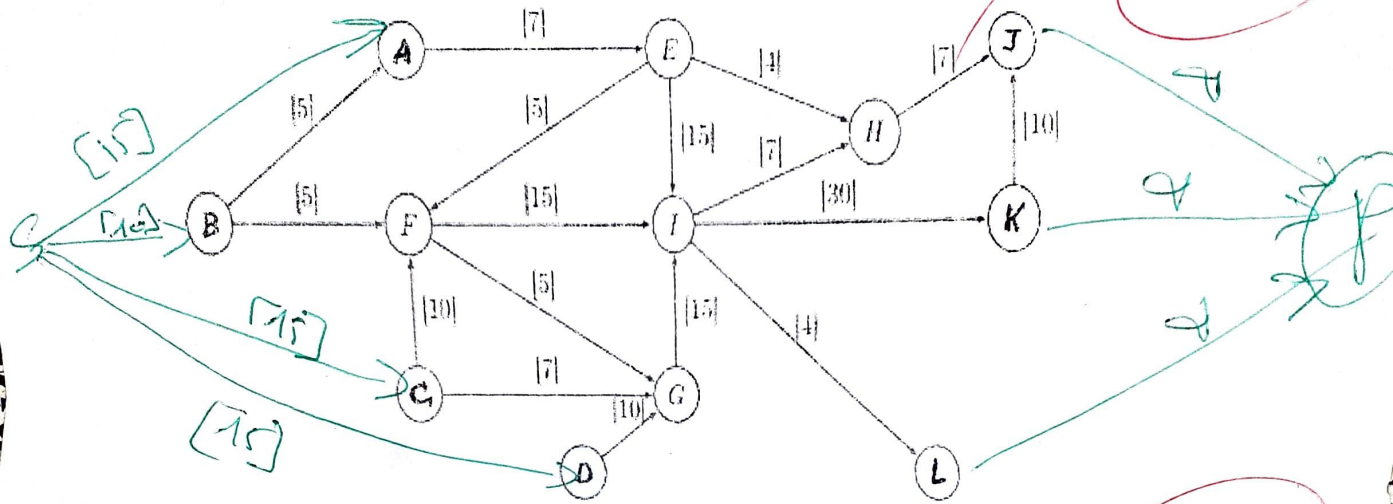
Groupe

corrige type

Exercice 2 : (10 pts)

Trois villes J, K et L sont alimentées en eau grâce à 4 réserves A, B, C et D. Les réserves journalières disponibles sont de 15 milliers de m³ pour A, de 10 pour B, de 15 pour C et de 15 pour D. Le réseau de distribution d'eau est schématisé par le graphe ci-dessous, les débits maximaux sont indiqués sur chaque arc en milliers de m³ par jour :

le graphe devient



- Déterminer, en indiquant le type de problème à résoudre et en détaillant la méthode utilisée, combien de m³ d'eau peut arriver aux villes.

le problème : recherche d'un flot maximale dans un réseau de distribution d'eau, alg : ford fulkerson

- 1) S A E I H J P : +7
- 2) S B F I K P : +1
- 3) S C G I K P : +7
- 4) S D G I K P : +8
- 5) S C I F L P : +4
- 6) S C F I K P : +4
- 7) S D G C F I K P : +2

la valeur ~~de~~ = 37
d'eau peut arriver aux villes.