

Examen “Réseaux avancés”

Durée 2h, documents autorisés.

Répondez sur le sujet. N’oubliez pas de marquer votre nom et prénom !

Nom:

Prénom:

1 Protocoles de routage (5 points)

On considère le réseau présenté dans la figure 1. Les routeurs utilisent le protocole Vecteur de Distance et appliquent le principe de “horizon coupé” : si X envoie des paquets à destination de Z par le routeur voisin Y , X n’annonce pas cette route à Y . On suppose que les routeurs commencent à fonctionner. Donnez l’état des structures de données maintenues par le protocole de routage après la convergence en remplissant les tables ci-dessous.

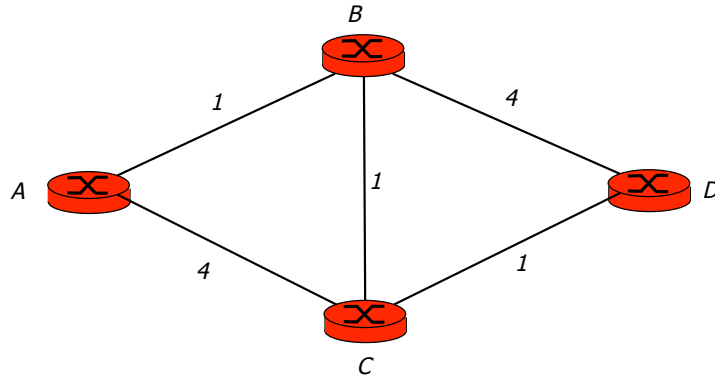


Figure 1: Topologie du réseau.

Coûts de A		via	
Dest.	B	C	
A			
B			
C			
D			

Table de routage de A		
Dest.	via	coût
A		
B		
C		
D		

Annonces de A		envoyées vers	
Dest.	B	C	
A			
B			
C			
D			

Coûts de B		via		
Dest.	A	C	D	
A				
B				
C				
D				

Table de routage de B		
Dest.	via	coût
A		
B		
C		
D		

Annonces de B		envoyées vers		
Dest.	A	C	D	
A				
B				
C				
D				

Coûts de C		via		
Dest.	A	B	D	
A				
B				
C				
D				

Table de routage de C		
Dest.	via	coût
A		
B		
C		
D		

Annonces de C		envoyées vers		
Dest.	A	B	D	
A				
B				
C				
D				

Coûts de D		via	
Dest.	B	C	
A			
B			
C			
D			

Table de routage de D		
Dest.	via	coût
A		
B		
C		
D		

Annonces de D		envoyées vers	
Dest.	B	C	
A			
B			
C			
D			

2 Contrôle de trafic (4 points)

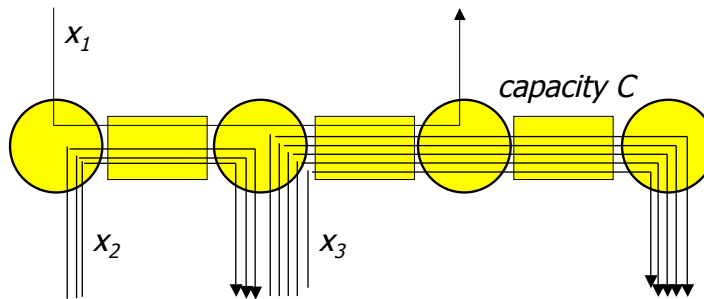


Figure 2: Un exemple de réseau de type “Parking Lot”.

Q.1 On considère le réseau présenté sur la figure 2. Nous avons neuf sources : une source de débit x_1 , trois sources de débit x_2 et cinq sources de débit x_3 . Tous les liens ont la même capacité de transmission C . Trouvez x_i en supposant que l'allocation se fait selon l'équité max-min.

Q.2 Deux sources 1 et 2 partagent un lien de capacité C . Le débit x_i de la source i est limité par $x_i \leq r_i$, $i = 1, 2$. Posons $C = 9$ Mb/s, $r_1 = 3$ Mb/s, $r_2 = 8$ Mb/s. Trouvez x_i en supposant que l'allocation se fait selon l'équité max-min.

3 BGP (4 points)

Est-ce que les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses ? Justifiez vos réponses.

Q.1 Le routage BGP n'est pas nécessairement symétrique. C'est à dire, il peut y avoir une route entre les systèmes autonomes A et B , et pas de route entre les systèmes autonomes B et A .

Q.2 Le routage BGP est transitif. C'est à dire, s'il y a une route entre les systèmes autonomes A et B , et entre B et C , alors il y a une route entre A et C .

