

TD 4

Exercice 1

Soit la table de routage d'un routeur R1 :

Destination/Préfixe	Saut suivant
164.50.0.0/15	R2
164.48.0.0/16	R2
164.49.0.0/16	R3
193.24.0.0/13	R4
193.24.0.0/15	R5
0.0.0.0/0	R6

- Donnez le « Saut suivant » pour les datagrammes arrivant sur R1 et possédant l'adresse IP destination suivante :
 - 164.47.49.10
 - 164.51.49.17
 - 193.25.50.187
 - 193.24.24.122
 - 193.30.24.11
 - 193.26.143.51
- En regroupant les adresses autant que possible, réécrivez la table de routage de R1.

Exercice 2

Soit un hôte qui doit envoyer un datagramme IP sans option contenant 1480 octets de données à travers un réseau de MTU (*Maximum transmission unit*) 1000 octets. Ce datagramme peut être fragmenté.

- Donner les valeurs des champs suivants du datagramme d'origine :
 - HLEN
 - Longueur Totale
 - bit More
 - Déplacement
- Quelle est la taille des données choisie par IP pour fragmenter le datagramme d'origine ?
- Indiquer les mêmes champs, que la question 1, pour tous les fragments obtenus.
- L'hôte de destination peut recevoir des fragments et des datagrammes complets provenant de plusieurs sources.
 - Comment peut-il reconnaître un datagramme non fragmenté.
 - Comment peut-il déterminer les fragments issus du même datagramme.

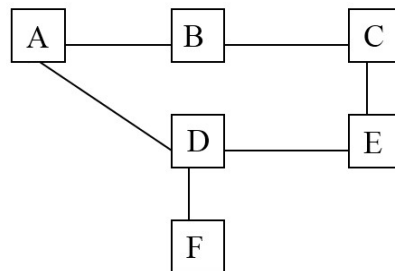
Exercice 3

Soit le réseau composé des nœuds A , B , C , D et des liaisons L_{AC} (de poids 4), L_{BC} (de poids 1), L_{BD} (de poids 1), et L_{CD} (de poids 3). La métrique utilisée pour le routage est le délai d'acheminement (indiqué par les poids des arcs). Les nœuds exécutent un algorithme de maintenance des tables de routage de type « vecteurs de distances » avec horizon coupé.

- Donner la table de routage de chaque nœud après la convergence de l'algorithme.
- La liaison L_{AC} est rompue. Montrez comment la table de routage de chaque nœud est mise à jour après trois échanges de vecteurs de délais.

Exercice 4

On considère le réseau de routeurs IP ci-dessous. Les nœuds exécutent un algorithme de maintenance des tables de routage de type « vecteurs de distances » et les poids des liens sont tous égaux à 1.



1. Donner la table de routage du routeur B après la convergence de l'algorithme.
2. Quels sont les vecteurs de distance émis par B (Après convergence)
 - a. si on n'utilise pas l'horizon coupé.
 - b. si ce mécanisme est utilisé.
3. On suppose une panne du lien AB, montrez comment la table de routage du routeur B est mise à jour lorsqu'il reçoit le vecteur de distance émis par C
 - c. si on n'utilise pas l'horizon coupé.
 - d. si ce mécanisme est utilisé.

Exercice 5

Un routeur A est voisin des routeurs B et F qu'il peut joindre à un coût respectif de 7 et 4. Il reçoit les paquets à état de liens suivants :

B		C		D		E		F	
A	7	B	3	C	5	B	2	A	4
C	3	D	5	E	7	D	7	D	4
E	2			F	4	F	3	E	3

1. Quelle est la topologie du réseau (le graphe associé ou la matrice de coûts) ?
2. Construire l'arbre recouvrant, à partir du routeur A, à l'aide de l'algorithme de Dijkstra.
3. En déduire la table de routage du routeur A.