

Travaux Dirigés n° 5
Routage RIP et OSPF

Exercice 1 (Routage par vecteur distance)

Le protocole RIP s'appuie sur le vecteur distance et est utilisé dans les systèmes autonomes de taille petite ou moyenne.

Un inter-réseau est constitué de réseaux locaux Li et de routeurs Gi. Le tableau suivant indique les liaisons entre les réseaux et les routeurs.

- G1 reliée à L1, L3 et L4
- G2 reliée à L1 et L2
- G3 reliée à L4 et L5
- G4 reliée à L2 et L5

On représentera également une station A sur le réseau L1 et une station B sur L3

1°) Faire un schéma du réseau

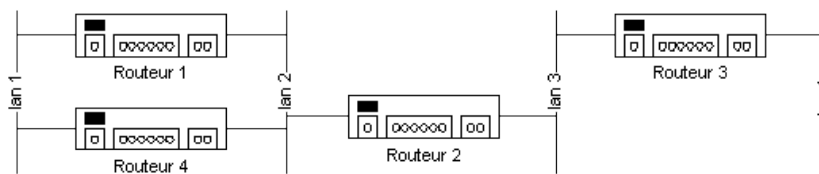
2°) Indiquer l'évolution des tables de routage de chaque routeur. Le coût est calculé en nombre de sauts ; il est nul si le réseau est directement accessible. En cas d'égalité de coût, le chemin vers le routeur de plus petit identificateur sera choisi.

3°) Au bout de combien d'itérations le procédé converge-t-il ?

4°) Comment évoluent les tables si G3 tombe en panne ?

Exercice 2 (Convergence du routage par vecteur distance)

Soit le réseau suivant à 3 routeurs :



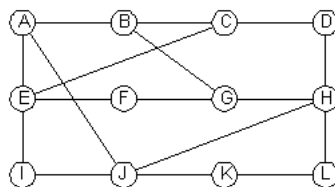
On prendra pour métrique le nombre de sauts.

Comment évoluent les tables de routage si R3 tombe en panne ?

Quelles solutions sont envisageables pour résoudre le problème ainsi mis en évidence ?

Exercice 3 (Routage distribué (routage par le vecteur distance Bellman-Ford))

On considère la topologie du réseau suivant :



Considérons le noeud J. Il reçoit les tables de routage de ses voisins immédiats A, I, H et K. Elles sont représentées dans les tableaux ci-dessous :

	A	I	H	K
A	0	24	20	21
B	12	36	31	28
C	25	18	19	36
D	40	27	8	24
E	14	7	30	22
F	23	20	19	40
G	18	31	6	31
H	17	20	0	19
I	21	0	14	22
J	9	11	7	10
K	24	22	22	0
L	29	33	9	9

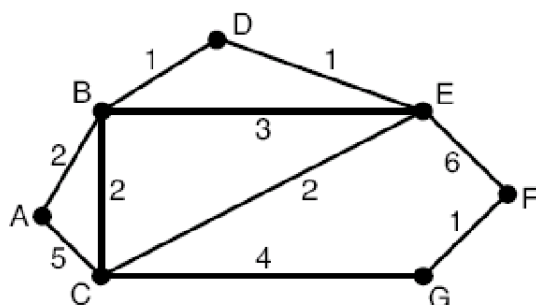
Délai	Délai	Délai	Délai
JA = 8	JI = 10	JH = 12	JK = 6

1°) Déterminer la nouvelle table de routage de J.

Rappel : de l'algorithme du routage distribué : Chaque routeur reçoit la table de routage de ses voisins, c'est à dire un tableau indiquant chaque destination du réseau et le coût associé (nombre de sauts, distance, temps, etc...). Chaque routeur connaît ou estime le coût pour atteindre chacun de ses voisins. A l'aide de ces informations, chaque routeur peut construire sa propre table de routage.

Exercice 4 (Dijkstra et OSPF)

On considère le sous-réseau suivant :



1°) Construire, pour chaque noeud, l'entrée de la table relative à la destination A en utilisant le routage dynamique du plus court chemin.

2°) Déterminez la route que sera suivie par les datagrammes de F destinés à A.

3°) Enoncez un pseudo-algorithme qui permet la détermination du chemin le plus court dans un graphe (algorithme de Dijkstra).

4°) Comparez OSPF et RIP. Quelle est la différence entr RIP et OSPF par rapport à la vitesse de convergence ?