

RÉSEAUX : ROUTAGE - EXERCICES

Protocole RIP

Exercice 1

Dans un réseau sous protocole RIP, un routeur A reçoit, de la part de ses voisins, les tables de routage (simplifiées!) suivantes :

Table de B		
Destinataire	Passerelle	Sauts
A	-	0
C	A	1
D	-	0
E	D	1
F	D	2
G	A	3
H	A	2

Table de C		
Destinataire	Passerelle	Sauts
A	-	0
B	A	1
D	E	1
E	-	0
F	E	1
G	H	1
H	-	0

Table de E		
Destinataire	Passerelle	Sauts
A	-	0
B	D	1
C	-	0
D	-	0
F	-	0
G	C	2
H	C	1

1. Les sommets C et H sont-ils voisins ? Justifier.
2. Les sommets B et H sont-ils voisins ? Justifier.
3. Dessiner le réseau sous forme d'un graphe
4. Construire la table de routage du routeur A

Exercice 2 : petit jeu de rôle

Nous allons illustrer la façon dont les tables de routage de plusieurs routeurs se construisent à travers un jeu de rôle. Voici les règles de base de ce jeu de rôle :

- chaque élève est un routeur, et possède donc une table de routage
- on imagine qu'au début les liaisons entre les routeurs viennent d'être faite : chaque table de routage est vierge
- la première action de chaque routeur est de se signaler aux routeurs voisins et d'échanger avec eux leur adresse IP : suite à ce premier échange, chaque routeur va pouvoir remplir sa table de routage. Les tables de routage contiennent alors les routeurs directement voisins
- les communications suivantes consistent à s'échanger les tables de routage afin de les mettre à jour

Conseil : changez de couleur à chaque nouvelle communication.

Réseau :

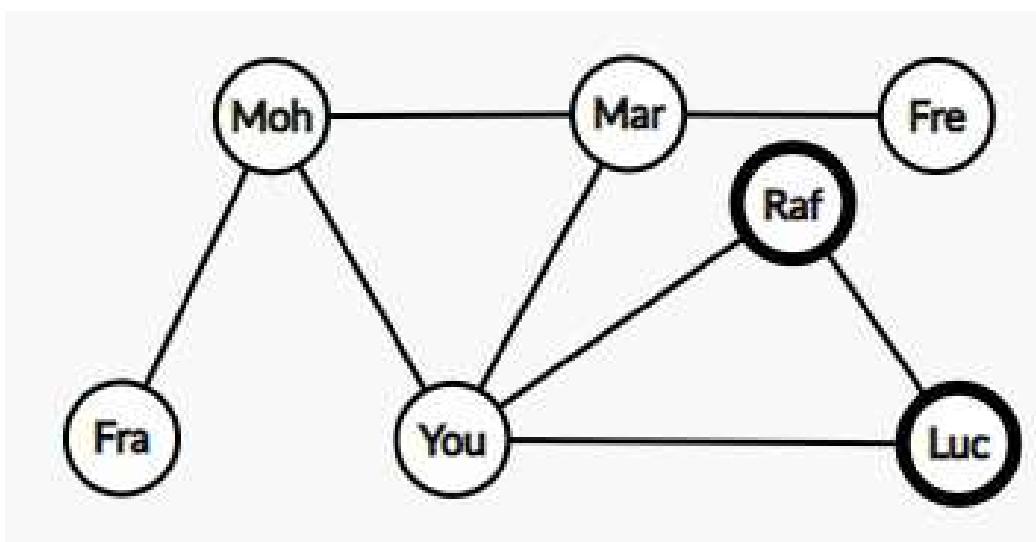


Table de Fra		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Table de Moh		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Table de Mar		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Table de Fre		
Destinataire	Passerelle	Sauts

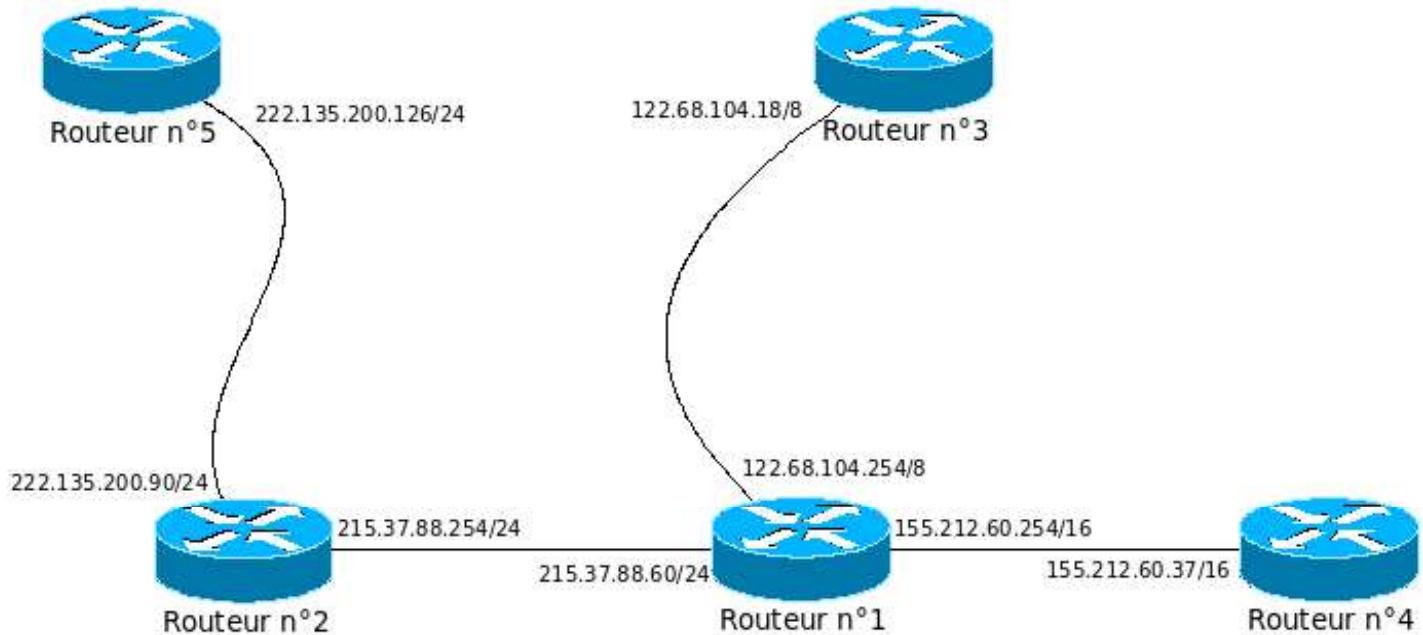
Table de You		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Table de Raf		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Table de Luc		
Destinataire	Passerelle	Sauts

Exercice 3

Voici un réseau fonctionnant avec le protocole RIP :



Le routeur n°1 reçoit la table de routage des routeurs voisins R2 et R3.

Quelles modifications seront appliquées à la table de routage du routeur n°1 d'après les extraits ci-dessous ?

Table de routage du routeur n°1 (avant réception des tables de routages de R2 et R3)				
Destination	Masque	Passerelle	Interface	Nombre de sauts
122.0.0.0	255.0.0.0	0.0.0.0	122.68.104.254	0
155.212.0.0	255.255.0.0	0.0.0.0	155.212.60.254	0
215.37.88.0	255.255.255.0	0.0.0.0	215.37.88.60	0
222.135.200.0	255.255.255.0	215.37.88.254	215.37.88.60	1
94.0.0.0	255.0.0.0	122.68.104.18	122.68.104.254	3
196.35.250.0	255.255.255.0	122.68.104.18	122.68.104.254	5
140.16.1.0	255.255.0.0	155.212.60.37	155.212.60.254	11
217.66.40.0	255.255.255.0	155.212.60.37	155.212.60.254	12
40.0.0.0	255.0.0.0	215.37.88.254	215.37.88.60	15

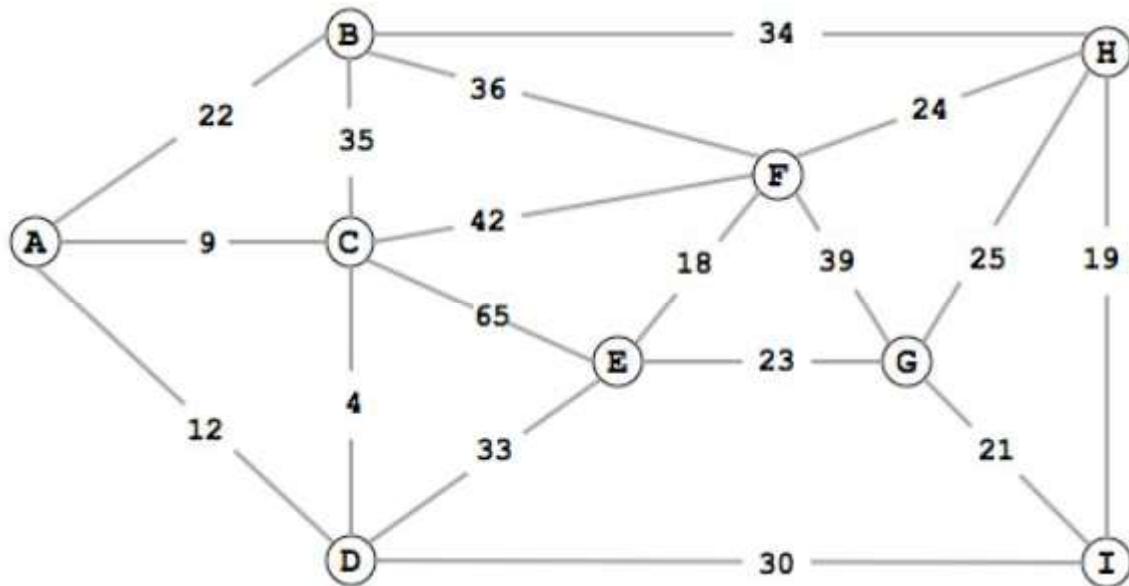
Table de routage du routeur n°2 (extrait)				
Destination	Masque	Passerelle	Interface	Nombre de sauts
215.37.88.0	255.255.255.0	0.0.0.0	215.37.88.254	0
222.135.200.0	255.255.255.0	0.0.0.0	222.135.200.90	0
140.50.102.0	255.255.0.0	222.135.200.254	222.135.200.90	4
217.66.40.0	255.255.255.0	222.135.200.254	222.135.200.90	10
155.212.0.0	255.255.0.0	215.37.88.60	215.37.88.254	1

Table de routage du routeur n°3 (extrait)				
Destination	Masque	Passerelle	Interface	Nombre de sauts
122.0.0.0	255.0.0.0	0.0.0.0	122.68.104.18	0
12.0.0.0	255.0.0.0	0.0.0.0	12.160.255.254	0
40.0.0.0	255.0.0.0	61.14.53.254	61.14.53.26	14
140.16.1.0	255.255.0.0	61.14.53.254	61.14.53.26	8
140.50.102.0	255.255.0.0	222.135.200.254	222.135.200.90	2
214.182.74.0	255.255.255.0	12.160.255.254	12.160.255.254	16

Protocole OSPF

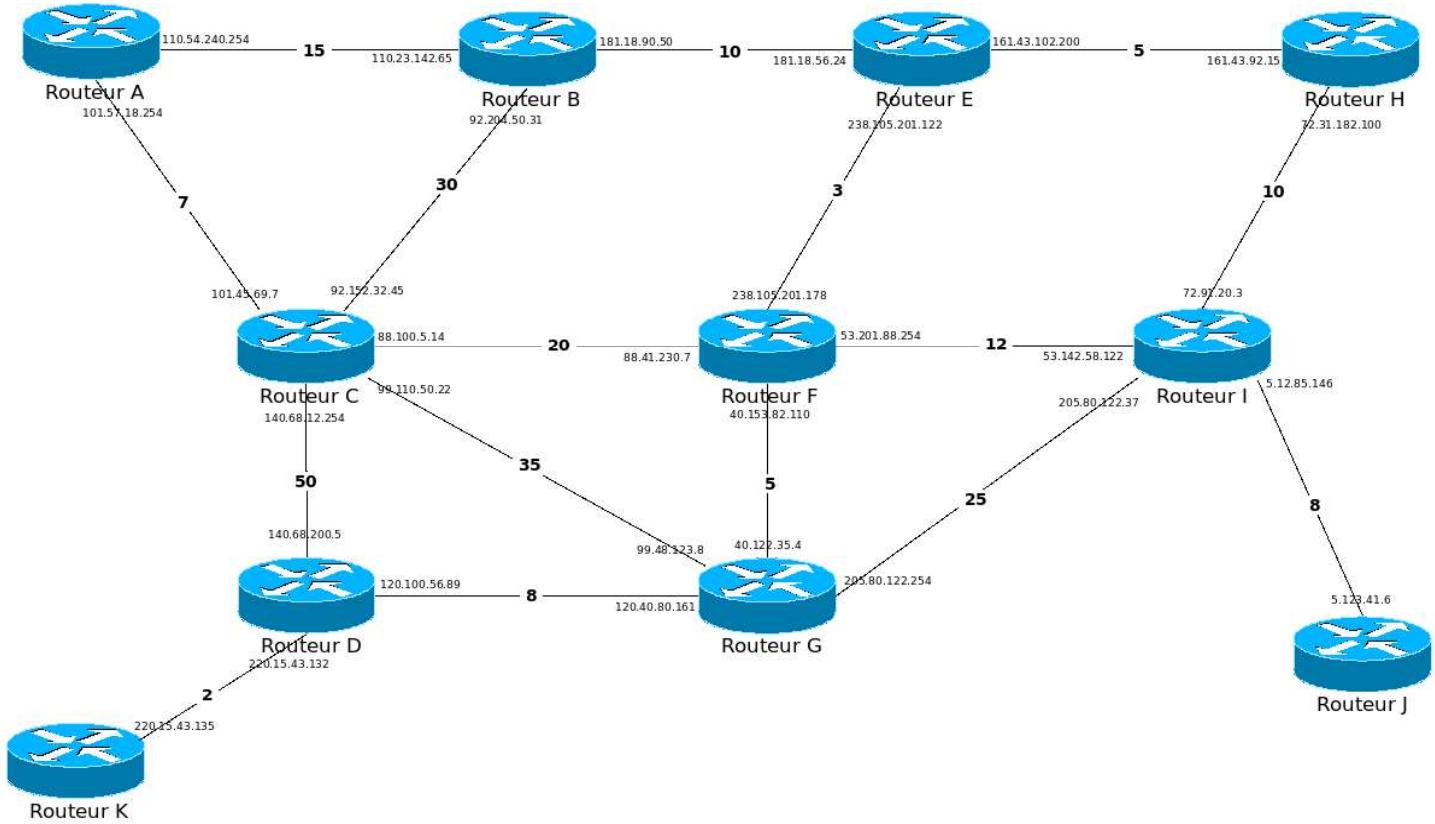
Exercice 4

Donner la table de routage du routeur G dans le réseau suivant via le protocole OSPF, en appliquant l'algorithme de Dijkstra.



Exercice 5

Dans le réseau ci-dessous, chaque lettre désigne un routeur, à part J et K qui représentent un ou plusieurs hôtes reliés par un switch. On a indiqué sur les liens une métrique utilisée par le protocole OSPF.



1. Un hôte du nœud K envoie un paquet à destination du nœud J, à l'adresse 5.12.85.26/8. Quelle va être la route suivie par ce paquet :
 - a) Avec le protocole RIP ?
 - b) Avec le protocole OSPF ? (on appliquera l'algorithme de Dijkstra)
2. Déterminer la table de routage du routeur A :
 - a) Faire une tables de routage du routeur A avec le protocole RIP. Cette table de routage aura 4 colonnes : "destination", "passerelle", "interface" et "nombre de sauts". La colonne "destination" sera à remplir avec les lettres des routeurs. Les colonnes "passerelle" et "interface" sont à remplir avec des adresses IP.
 - b) Après avoir appliqué l'algorithme de Dijkstra, faire une tables de routage du routeur A avec le protocole OSPF. Cette table de routage aura 4 colonnes : "destination", "passerelle", "interface" et "métrique". La colonne "destination" sera à remplir avec les lettres des routeurs. Les colonnes "passerelle" et "interface" sont à remplir avec des adresses IP.