

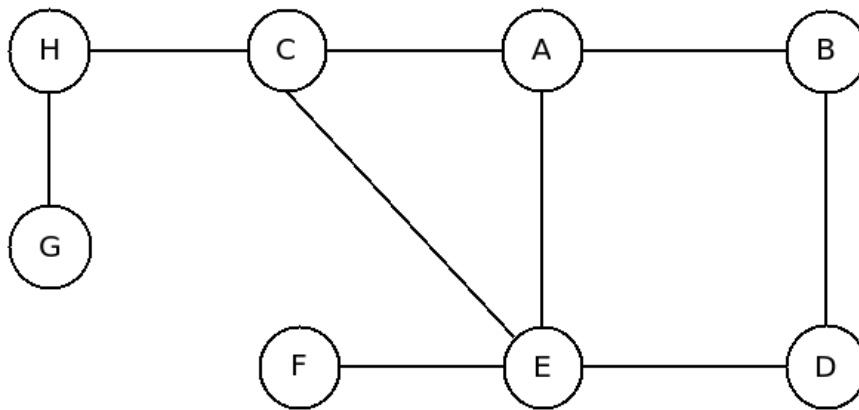
RÉSEAUX : ROUTAGE – EXERCICES

CORRECTION

Protocole RIP

Exercice 1

1. Les sommets C et H sont voisins car dans la table de routage du routeur C, on voit qu'il n'y a pas de passerelle pour envoyer des informations au routeur H.
2. Les sommets B et H ne sont pas voisins car dans la table de routage du routeur B, on voit qu'il y a une passerelle (A) pour envoyer des informations au routeur H.
3. Graphe du réseau :



4. Table de routage du routeur A :

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

Exercice 2 : petit jeu de rôle

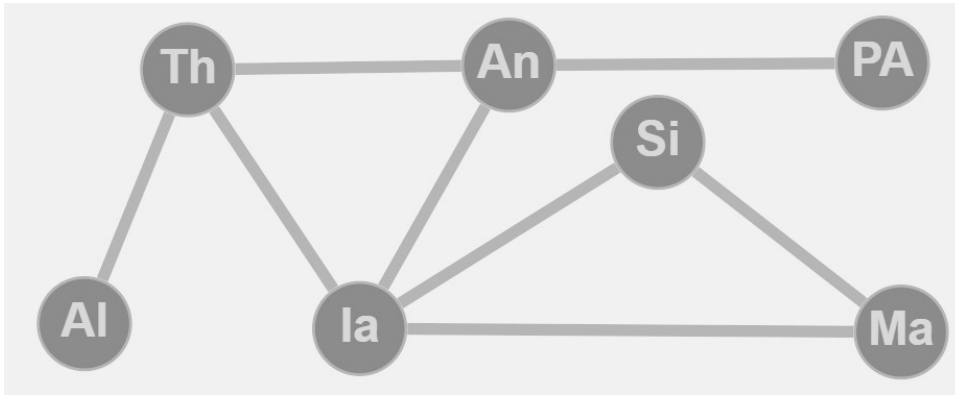


Table de Al		
Destinataire	Passerelle	Sauts
Th	-	0
Ia	Th	1
An	Th	2 1
PA	Th	3 2
Si	Th	2
Ma	Th	2

Table de Th		
Destinataire	Passerelle	Sauts
Al	-	0
Ia	-	0
An	Ia -	1 0
PA	Ia An	2 1
Si	Ia	1
Ma	Ia	1

Table de An		
Destinataire	Passerelle	Sauts
PA	-	0
Ia	-	0
Si	Ia	1
Ma	Ia	1
Th	Ia -	1 0
Al	Ia Th	2 1

Table de Ia		
Destinataire	Passerelle	Sauts
An	-	0
PA	An	1
Si	-	0
Ma	-	0
Th	-	0
Al	Th	1

Table de Si		
Destinataire	Passerelle	Sauts
Ia	-	0
An	Ia	1
PA	Ia	2
Ma	Ia -	1 0
Th	Ia	1
Al	Ia	2

Table de PA		
Destinataire	Passerelle	Sauts
An	-	0
Ia	An	1
Si	An	2
Ma	An	2
Th	An	2 1
Al	An	3 2

Table de Ma		
Destinataire	Passerelle	Sauts
Ia	-	0
An	Ia	1
PA	Ia	2
Si	Ia -	1 0
Th	Ia	1
Al	Ia	2

- | | |
|--|---|
| 1) les routeurs An et PA sont reliés | 5) on rajoute la liaison entre Ia et Ma |
| 2) on rajoute la liaison entre An et Ia | 6) on rajoute la liaison entre Si et Ma |
| 3) on rajouter la liaison entre Ia et Si | 7) on rajoute la liaison entre Th et Ia |
| 4) on rajoute la liaison entre Al et Th | 8) on rajoute la liaison entre Th et An |

Exercice 3

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

Nouvelle table de routage du routeur n°1				
Destination	Masque	Passerelle	Interface	Nb 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	122.68.104.18	122.68.104.254	9
217.66.40.0	255.255.255.0	215.37.88.254	215.37.88.60	11
40.0.0.0	255.0.0.0	215.37.88.254	215.37.88.60	15
12.0.0.0	255.0.0.0	215.37.88.254	215.37.88.60	1
140.50.102.0	255.255.0.0	122.68.104.18	122.68.104.254	3
214.182.74.0	255.255.255.0	122.68.104.18	122.68.104.254	16

Protocole OSPF

Exercice 4

On applique l'algorithme de Dijkstra en partant du sommet G :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Départ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0	∞	∞
G (0)	∞	∞	∞	∞	23 (G)	39 (G)		25 (G)	21 (G)
I (21)	∞	∞	∞	51 (I)	23 (G)	39 (G)		25 (G)	
E (23)	∞	∞	88 (E)	51 (I)		39 (G)		25 (G)	
H (25)	∞	59 (H)	88 (E)	51 (I)		39 (G)			
F (39)	∞	59 (H)	81 (F)	51 (I)					
D (51)	63 (D)	59 (H)	55 (D)						
C (55)	63 (D)	59 (H)							
B (59)	63 (D)								
A (63)									

Table de routage simplifiée de G		
Destination	Passerelle	Métrieque
A	I	63
B	H	59
C	I	55
D	I	51
E	-	23
F	-	39
H	-	25
I	-	21

Exercice 5

1. a) Avec le protocole RIP, le chemin le plus court est : $K \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow J$

b) Avec le protocole OSPF, il faut appliquer l'algorithme de Dijkstra avec comme point de départ K :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Départ	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	0
K (0)	∞	∞	∞	2 (K)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	
D (2)	∞	∞	52 (D)		∞	∞	10 (D)	∞	∞	∞	
G (10)	∞	∞	45 (G)		∞	15 (G)		∞	35 (G)	∞	
F (15)	∞	∞	35 (C)		18 (F)			∞	27 (F)	∞	
E (18)	∞	28 (E)	35 (C)					23 (H)	27 (F)	∞	
H (23)	∞	28 (E)	35 (C)						27 (F)	∞	
I (27)	∞	28 (E)	35 (C)							35 (I)	
B (28)	43 (B)		35 (C)							35 (I)	
C (35)	42 (C)									35 (I)	
J (35)	42 (C)										
A (42)											

On lit que le chemin choisit selon le protocole OFPS sera :

$K \rightarrow D \rightarrow G \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow J$

2. a) Avec le protocole RIP :

Table de routage de A			
Destination	Passerelle	Interface	Nb sauts
B	0.0.0.0	110.54.240.254	0
C	0.0.0.0	101.57.18.254	0
D	101.45.69.7	101.57.18.254	1
E	110.23.142.65	110.54.240.254	1
F	101.45.69.7	101.57.18.254	1
G	101.45.69.7	101.57.18.254	1
H	110.23.142.65	110.54.240.254	2
I	101.45.69.7	101.57.18.254	2
J	101.45.69.7	101.57.18.254	3
K	101.45.69.7	101.57.18.254	2

b) Avec le protocole OSPF, il faut appliquer l'algorithme de Dijkstra avec comme point de départ A :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Départ	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
A (0)		15 (A)	7 (A)	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
C (7)		15 (A)		57 (C)	∞	27 (C)	42 (C)	∞	∞	∞	∞
B (15)				57 (C)	25 (B)	27 (C)	42 (C)	∞	∞	∞	∞
E (25)				57 (C)		27 (C)	42 (C)	30 (E)	∞	∞	∞
F (27)				57 (C)			32 (F)	30 (E)	39 (F)	∞	∞
H (30)				57 (C)			32 (F)		39 (F)	∞	∞
G (32)				40 (G)					39 (F)	∞	∞
I (39)				40 (G)						47 (I)	∞
D (40)										47 (I)	42 (D)
K (42)										47 (I)	
J (47)											

On peut maintenant faire le table de routage de A :

Table de routage de A			
Destination	Passerelle	Interface	Métrique
B	0.0.0.0	110.54.240.254	15
C	0.0.0.0	101.57.18.254	7
D	101.45.69.7	101.57.18.254	40
E	110.23.142.65	110.54.240.254	25
F	101.45.69.7	101.57.18.254	27
G	101.45.69.7	101.57.18.254	32
H	110.23.142.65	110.54.240.254	30
I	101.45.69.7	101.57.18.254	39
J	101.45.69.7	101.57.18.254	47
K	101.45.69.7	101.57.18.254	42