

## Exercice 1 : Réseaux, routeur et protocole de routage

1. La commande ping renvoie « Hôte inaccessible », cela signifie que l'ordinateur M1 ne réussit pas à établir une route vers l'ordinateur M3. En effet, ces deux machines n'appartiennent pas au même sous-réseau 192.168.1.0 pour M1 et 192.168.2.0 pour M3 et ne peuvent pas donc pas communiquer directement.

2. RAM signifie Random Access Memory.

3. Linux est le nom du noyau d'un système d'exploitation libre, écrit par Linus Torvalds en 1991.

4. Le rôle d'un routeur est d'orienter des messages entre différents réseaux. S'il n'est connecté qu'à un seul réseau, il n'a aucun intérêt. Deux réseaux connectés par deux interfaces du routeur est un minimum.

5. L'interface eth0 du routeur R1 est sur le réseau 192.168.1.0/24. On peut lui attribuer toute adresse de la plage 192.168.1.1 à 192.168.1.254. L'adresse 192.168.1.255 est réservée pour le broadcast (diffusion à tous). On utilise en général la dernière adresse 192.168.1.254 pour le routeur jouant le rôle de passerelle pour un réseau.

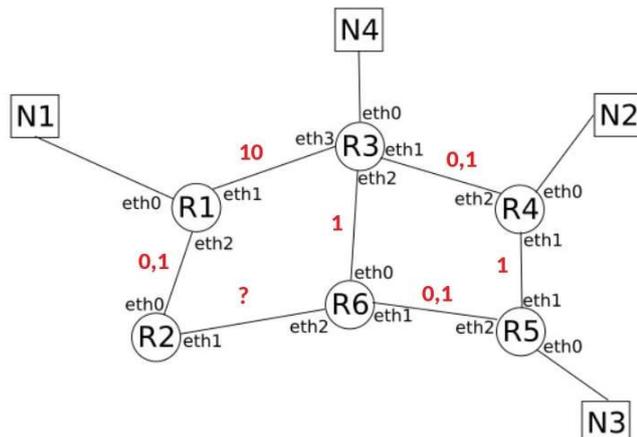
6. Le chemin est N1-R1-R3-R4-N2.

7. N4 n'est plus accessible puisque R3 est en panne.

Table de routage de R1 suite à la panne de R3		
destination	interface de sortie	métrique
N1	eth0	0
N2	eth2	4
N3	eth2	3

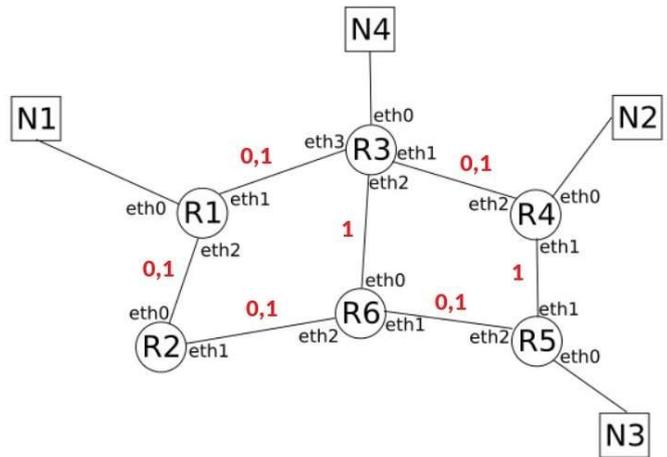
8. Coût d'une liaison fibre :  $10^8/10^9 = 0,1$  (1 Gbit/s =  $10^9$  bit/s)  
 Coût d'une liaison Fast-Ethernet :  $10^8/10^8 = 1$  (100 Mbit/s =  $10^8$  bit/s)  
 Coût d'une liaison Ethernet :  $10^8/10^7 = 10$  (10 Mbit/s =  $10^7$  bit/s)

9. La liaison R2 - R6 est une liaison fibre car la métrique pour atteindre N3 depuis R1 par l'interface eth2 vaut 0,3.



10.

Table de routage de R1		
Destination	Interface	métrique
N1	eth0	0
N2	eth1	0,2
N2	eth2	1,3
N3	eth1	1,2
N3	eth2	0,3
N4	eth1	0,1
N4	eth2	1,2



11. D'après la table de routage de R1, N5 est atteignable par eth2 avec une métrique de 0,2 donc R7 est lié à R2, et d'après la table de routage de R3, N5 est atteignable par eth2 avec une métrique de 1,1 donc R7 est lié à R6.

Les interfaces eth2 et eth1 de R7 peuvent être interchangée car on ne dispose pas d'assez d'informations pour les positionner.

