

## TD : Routing Information Protocol (RIPv2) et Open Shortest Path First (OSPF)

### Partie RIP

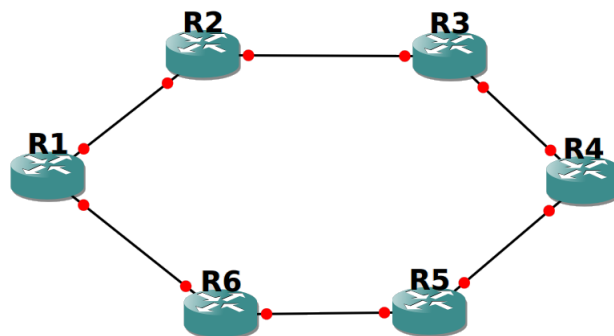
- 1- Avec GNS3, récupérez l'image du routeur c7200.

Allez dans Edit→préférences→iOS routers et ajouter le routeur.

Mettez *C7200-IO-FE* sur le slot 0 et *PA-8E* sur le slot 1

Réglez la valeur *idle-PC* pour limiter la consommation de votre CPU

- 2- Réalisez la topologie suivante :



- 3- Proposez un plan d'adressage pertinent pour ce réseau et mettez-le en œuvre.  
(Capture d'écran config de chaque routeur)
- 4- Activez RIP sur tous les routeurs et choisissez la version 2. Pour cela, entrez en mode configuration, puis tapez :

*router rip*

Une fois en mode « configuration de routeur » tapez :

*version 2*

Toujours dans le même mode, déclarez toutes les interfaces sur RIP avec la commande :

*network [@reseau]*

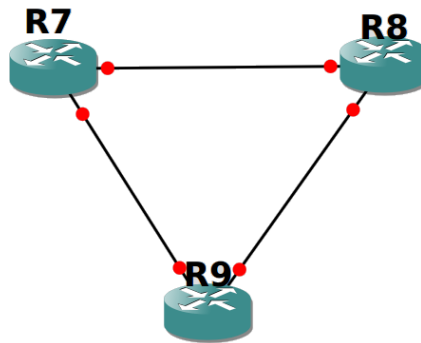
(Capture d'écran config de chaque routeur)

- 5- Observez le remplissage des tables de routage. Quel est le contenu de la table de routage de R1 ? Effectuez des ping pour vérifier la connectivité. (Capture d'écran)

- 6- Supprimez le lien entre R2 et R3 et désactivez les interfaces correspondantes (« *shutdown* »). Au bout de combien de temps R1 peut de nouveau joindre R3 ?
- 7- Dans quels protocoles sont encapsulés les paquets RIP ? Quel est le numéro de port ?
- 8- Remettez le lien R2-R3. Observez et commentez de nouveau les échanges de messages en utilisant *wireshark*. (N'oubliez pas de configurer de nouveau les interfaces entre R2 et R3 et d'y activez RIP).
- 9- Une fois les tables de routage stabilisées, supprimez le routeur R2. Quels sont les messages échangés en sortie de R1 et de R3 ? Combien de temps prend la convergence ? (*Wireshark*)

## Partie OSPF

Dans le même projet que celui pour RIP, réalisez la topologie suivante :



- 1- Ajoutez à chaque routeur une interface loopback.
- 2- Proposez un plan d'adressage pertinent pour ce réseau et mettez-le en œuvre.
- 3- Activez OSPF sur les routeurs. Pour cela, tapez la commande suivante en mode configuration :

*router ospf [n°processus]*

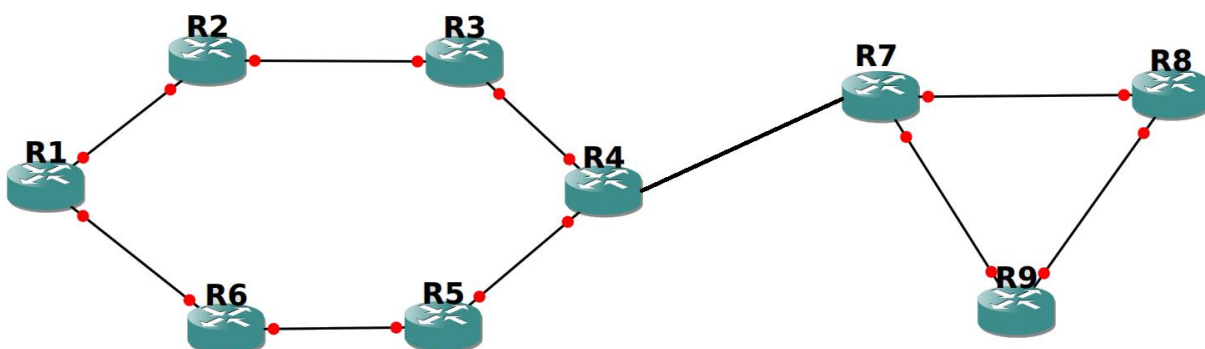
Puis activez toutes les interfaces du réseau (y compris les interfaces loopback) grâce à la commande suivant en mode configuration de routeur :

*network [@reseau] [masque inverse] area 0*

- 4- Quels sont les messages échangés entre les routeurs ? Montrez une capture d'écran d'un paquet hello d'OSPF où l'on peut voir la durée théorique entre deux messages hello.
- 5- Quels sont les identifiants (RID) pris par chaque routeur ? Pourquoi ?
- 6- Effectuez des ping pour tester la connectivité.

Maintenant, nous allons redistribuer les routes entre les protocoles RIP et OSPF.

- 7- Reliez les routeurs R4 et R7 pour obtenir la topologie suivante :



- 8- Vérifiez les tables de routage dans le réseau RIP afin de vous assurer que la configuration est correcte.
- 9- Activez les nouvelles interfaces entre R4 et R7 et attribuez-leur une adresse IP et un masque.
- 10- Activez OSPF sur ces deux nouvelles interfaces (pour cela il faudra activer OSPF sur R4).
- 11- R4 peut-il pinguer l'interface loopback de R8 ? Pourquoi ?
- 12- R8 peut-il pinguer l'interface de R4 qui est connectée à R3 ? Pourquoi ?
- 13- R1 peut-il pinguer une interface de R8 et inversement ? Pourquoi ?
- 14- Montrez la table de routage de R1, R4 et R8
- 15- Redistribuez les routes de RIP sur OSPF au niveau de R4. Pour cela, entrez en mode configuration, puis configuration de routeur OSPF et tapez la commande :  
*redistribute rip subnets*
- 16- Est-ce qu'une route vers R1 apparaît dans la table de routage de R8 ? Si oui montrez là.
- 17- Effectuez un ping de R8 vers une interface de R1. Fonctionne-t-il ? Pourquoi ? Assurez-vous que le paquet ICMP arrive à R1.
- 18- R1 peut-il pinguer R8 ? Pourquoi ?
- 19- Maintenant, redistribuez les tables de routage OSPF sur RIP au niveau de R4. Pour cela, entrez en mode configuration, puis configuration de routeur RIP et tapez la commande :  
*redistribute OSPF [n° processus ospf]*
- 20- Les routes vers le réseau OSPF apparaissent-elles sur les routeurs RIP ? Pourquoi ? Effectuez un ping de R1 à R8 pour vérifier.
- 21- Comment corriger le problème ? Effectuez cette correction et assurez-vous que le réseau est totalement connecté en effectuant des ping.