

## TD2 : Routage dynamique OSPF

Rappel : ce TD doit faire l'objet d'un **Compte Rendu électronique à déposer sur GitLab** avant le début de séance suivante, à l'attention de l'enseignant responsable de votre groupe.

### Objectifs

- Comprendre l'organisation et le fonctionnement d'un réseau informatique
- Gérer l'interconnexion de réseaux
- Configurer le protocole de routage OSPF dans un réseau

### Partie I : mise en place du réseau

1. Reprendre dans Packet Tracer le circuit du TD1, correspondant à la topologie suivante :

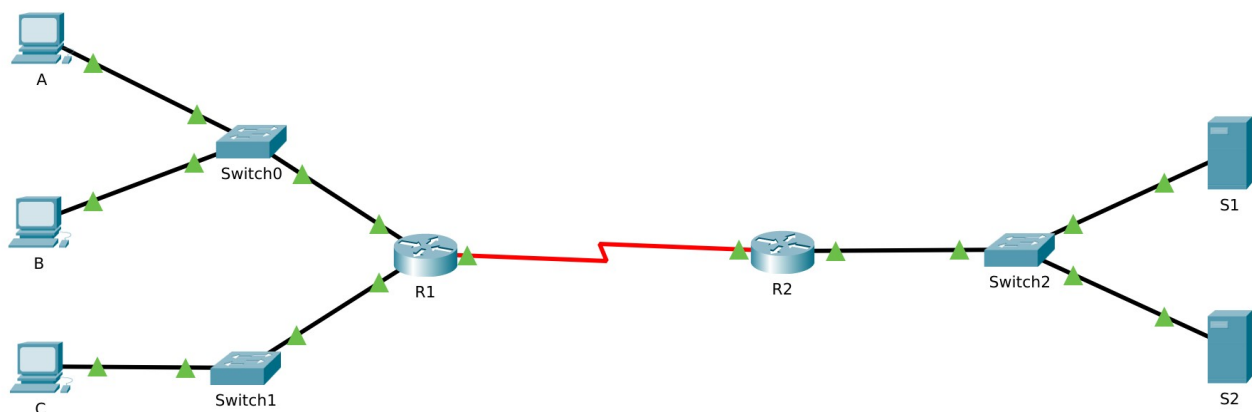




Figure 1: Topologie du réseau d'étude du protocole OSPF

2. Vérifier que les adresses IP sont configurées comme ci-dessous :

Interface	Adresse IPv4	Interface	Adresse IPv4
Fa0 de A	10.1.1.1/24	Fa0 de C	10.3.3.3/25
Fa0 de B	10.1.1.2/24	G0/O de R2	10.2.2.3/24
G0/O de R1	10.1.1.3/24	S0/0/3/0 de R2	10.4.4.2/30
G0/1 de R1	10.3.3.1/25	Fa0 de S1	10.2.2.1/24
S0/0/3/0 de R1	10.4.4.1/30	Fa0 de S2	10.2.2.2/24

3. Pourquoi les postes A et B ne peuvent-ils pas accéder aux serveurs S1 et S2 ? Quelles solutions peut-on proposer ?

## Partie 2 : configuration du routage dynamique

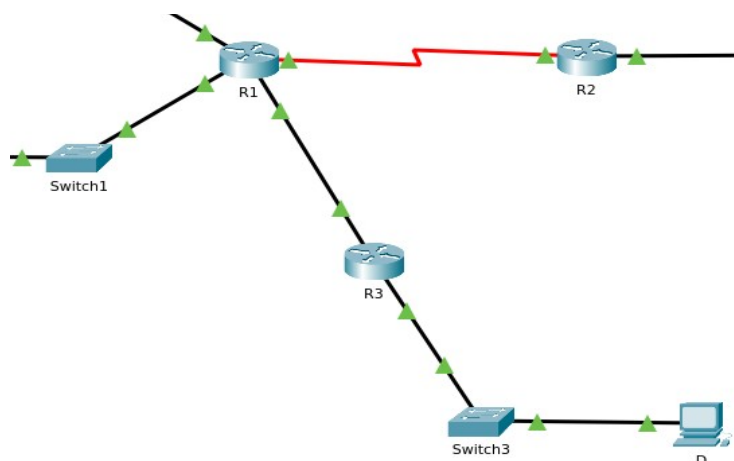
1. Supprimer la configuration de routage statique définie lors du TD1.
2. Passer en mode Simulation et filtrer les paquets liés au routage : bouton **Edit Filters** → cocher **OSPF**
3. **Activer OSPF** dans toutes les interfaces de **R1** et **R2** (zone 0).  
(voir aide-mémoire des commandes en annexe)
4. Activer la simulation en cliquant sur le bouton **Capture/Forward** ou **Play**  
5. **Effectuer des captures d'écran des paquets de type OSPF qui sont échangés.**
6. **Quelles sont les informations échangées ?**
7. Vérifier que des relations de voisinage ont été créées entre R1 et R2.

### Quelles commandes doit-on utiliser pour cela ?

8. Vérifier que la communication fonctionne entre sous-réseaux :
  - entre les PC **A** et **C**
  - entre le PC **A** et le serveur **S1** ou **S2**
  - entre le PC **C** et le serveur **S1** ou **S2**

## Partie 3 : extension du réseau

Rajouter au réseau un routeur **R3** (modèle 2911), un commutateur **Switch3** (modèle 2960) et un PC **D**, comme sur la capture d'écran ci-dessous :



Interface	Adresse IPv4	Interface	Adresse IPv4
Fa0 de D	192.168.10.1/24	G0/1 de R3	192.168.10.254/24
G0/0 de R3	10.5.5.2/30	G0/2 de R1	10.5.5.1/30

1. Configurer les interfaces des équipements comme indiqué ci-dessus.  
Ajouter éventuellement une description pour les interfaces de R3, par exemple :  

```
Router(config-if)#ip address 10.5.5.2 255.0.0.0
Router(config-if)#description zone 0
```
2. Ajouter **R3** au même processus OSPF que les deux autres routeurs.
3. Sur **R3**, affecter le réseau **192.168.10.0/24** à la **zone 0**, ainsi que l'autre réseau connecté à ce routeur.
4. Compléter la configuration de **R1** pour configurer l'interface le reliant à **R3** et intégrer le réseau **10.5.5.0/24** au routage.
5. Effectuer comme précédemment des captures d'écran des paquets de type OSPF.
6. Vérifier que la communication fonctionne entre sous-réseaux.
7. Que contiennent les tables de routage de R1, R2 et R3 ?

## Annexe : configuration pour une zone simple OSPF

### Configuration du routage dynamique :

1. Activer le mode OSPF en définissant un n° de processus :

```
R1(config)#router ospf <n°_processus_ospf>
```

```
# le n° de processus est un paramètre d'identification,  
# valeur unique attribuée pour chaque processus de  
# routage dans un réseau
```

2. Ajouter chaque réseau connecté au routeur dans la zone voulue :

```
R1(config-router)#network <adresse_réseau_1> <masque_inversé> area <n°_zone>  
R1(config-router)#network <adresse_réseau_2> <masque_inversé> area <n°_zone>
```

### Vérification de la configuration :

```
R2# show ip route
```

```
# exemple de réponse affichée :
```

```
Gateway of last resort is not set  
C 192.168.12.0/24 is directly connected, Serial0/0  
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 10.2.2.0/24 is directly connected, Loopback0  
O 10.1.1.1/32 [110/65] via 192.168.12.1, 00:00:02, Serial0/0
```

```
R2# show ip ospf          # informations sur le processus ospf activé  
R2# show ip ospf neighbor # pour vérifier le voisinage  
R2# show ip protocols  
R2# show ip ospf interface brief  
R2# show ip ospf database
```