



Examen régional de fin de module
Année de Formation 2022/2023

Nom :

Prénom :

Groupe :

Etablissement :

Réservé à l'établissement Code :

.....

Code module : M 201

Intitulé du module : Mise en place d'une infrastructure réseaux

Filière	ID	OSR	Durée	:
Année	2022:2023	2 ° A	Note finale	: / 40
Nom & Prénom du correcteur			Émargement	

Théorie: (15 points)

Exercice1 :

A) Implémenter la redondance dans les réseaux commutés sans boucle (7pts)

1) A quoi sert STP ? (1 point)

Le protocole STP garantit l'unicité du chemin logique entre toutes les destinations sur le réseau en bloquant intentionnellement les chemins redondants susceptibles d'entraîner la formation d'une boucle

2) Quand est ce qu'on peut parler de la convergence STP ? (2 points)

- *Lorsque le pont racine est bien connu*
- *Tous les ports racines sont déterminés*
- *Tous les ports désignés sont connus*
- *Et tous les ports non-désignés sont déterminés*

Réservé à l'établissement Code :

Surveillant1 :

Surveillant2 :

Num Module :

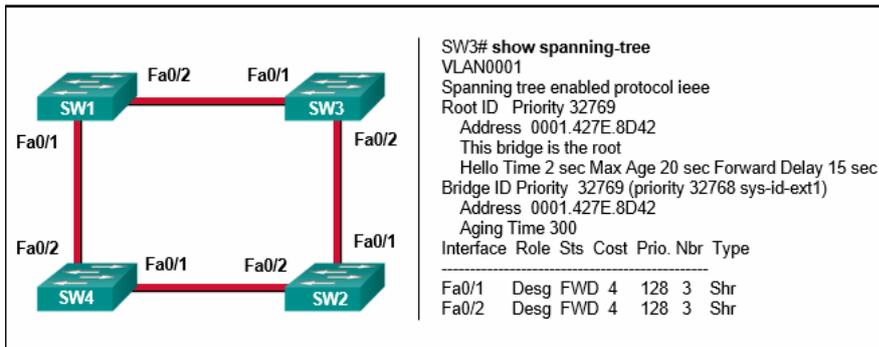
3) Expliquer les types de rôles de port STP d'un commutateur ? (2 points)

- **Ports racine** : il s'agit des ports de commutation les plus proches du pont racine.
- **Ports désignés** : il s'agit de tous les ports non racine qui sont autorisés à acheminer le trafic sur le réseau.
- **Ports bloqués ou alternatifs ou ports de sauvegarde** : les ports alternatifs et les ports de sauvegarde sont configurés avec un état de blocage, pour éviter la formation de boucles.
- **Ports désactivés** : un port désactivé est un port de commutation arrêté.

4) Quelles sont les états par lesquels peut passer le port d'un commutateur ? (1 points)

- **Blocage** : le port de commutation reçoit mais ne transmet pas les trames BPDU.
- **Écoute** : le port de commutation reçoit non seulement les trames BPDU, mais transmet également ses propres trames BPDU
- **Apprentissage** : apprend les adresses MAC. Le port se prépare à participer à l'acheminement des trames et commence à enrichir la table d'adresses MAC.
- **Réacheminement** : Il réachemine les trames de données, et envoie et reçoit les trames BPDU.

5) Quelles déclarations pouvez-vous faire pour SW3 en fonction de la sortie de la commande et dites pourquoi ? (1 points)



Le switch SW3 est un pont racine pour cette topologie. Tous ses ports sont des ports désignés

B) Configurer l'agrégation des liaisons (5 points)

6) Quelles sont les paires de configuration ETHERCHANNEL qui donnent un Ether-Channel réussi avec LACP et manuellement ? (2 points)

Réservé à l'établissement Code :

Page 2 / 9

Surveillant1 :

Surveillant2 :

Num Module :

Réponse

Manuellement : sans négociation

- **on** ↔ **on**

Automatique : par négociation

- **active** ↔ **passive**
- **passive** ↔ **active**
- **active** ↔ **active**

LACP Mode	Active	Passive
Active	Yes	Yes
Passive	Yes	No

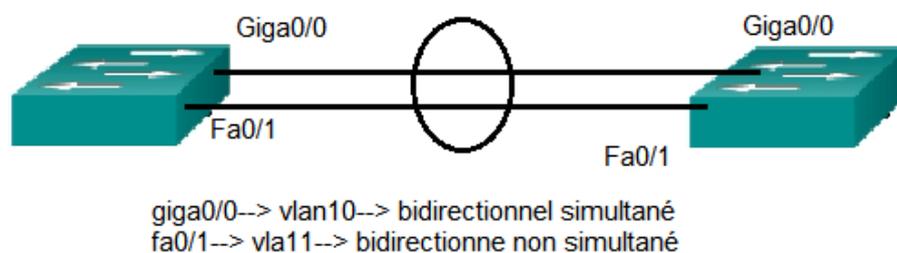
7) Un administrateur réseau a configuré une liaison EtherChannel avec trois interfaces entre deux commutateurs. Quel est le résultat si l'une des trois interfaces est en panne ? **(1 point)**

Etherchannel continue à fonctionner mais avec une bande passe inférieure

8) Lorsqu'Ether-Channel est configuré, quel mode forcera une interface dans un canal de port sans échanger de paquets de protocole d'agrégation ? **(1 point)**

La configuration manuelle en choisissant le mode « on »

9) Référez-vous à l'exposition.



Un administrateur réseau examine la configuration des deux commutateurs. Est-ce que c'est possible d'établir une liaison Etherchannel? **(1 point)**

NON. Les ports dans un Etherchannel doivent avoir la même Vitesse, le même mode bidirectionnel et appartenir au même vlan ou être tous en mode trunk

C) Mettre en place un système de gestion et de supervision des réseaux (3 points)

1) En quoi consiste la supervision d'un réseau informatique ? (1 point)

La supervision réseau se présente comme la surveillance du fonctionnement des réseaux informatiques. elle désigne l'ensemble des outils et ressources déployés afin de veiller au bon fonctionnement du réseau et des services informatiques qui leur est reliés. Son objectif est de mettre en place une surveillance pour prévenir les interruptions de service, mais aussi de détecter les failles du réseau informatique

2) Donner 4 types de requêtes utilisées par le protocole SNMP pour réaliser une supervision d'un réseau informatique (1 point)

- *GetRequest*
- *GetNextRequest*
- *GetBulkRequest*
- *SetRequest*
- *Response*
- *Trap*
- *InformRequest*
- *Report*

3) Quel est le rôle du protocole CDP (0.5 point)

Le protocole CDP (Cisco Discovery Protocol) est un protocole propriétaire de cisco. il opère au niveau de la couche liaison de données. Il permet de partager des informations sur d'autres équipements directement connectés, tels que la version du système d'exploitation et l'adresse IP.

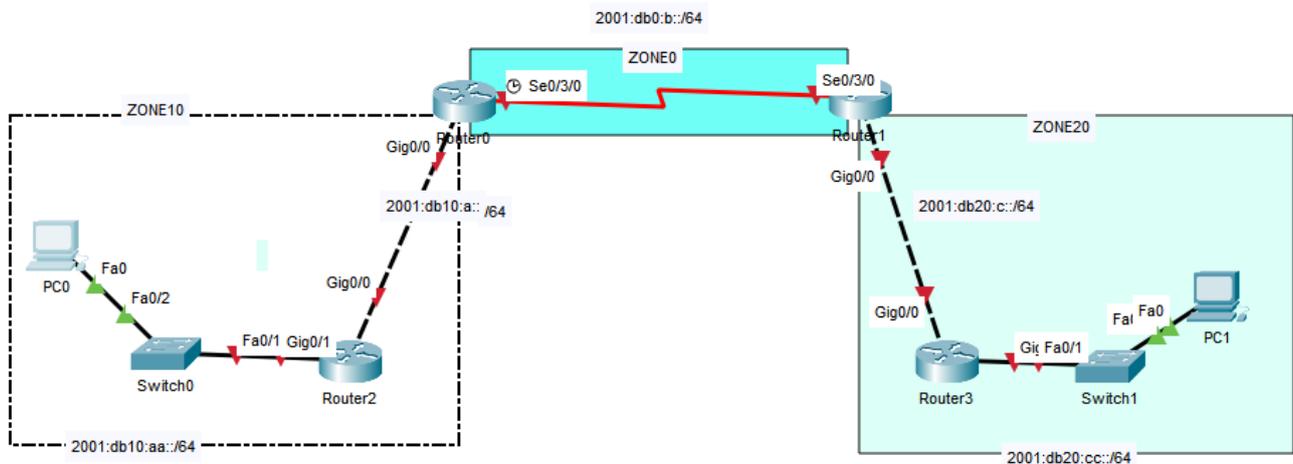
Ce protocole est normalement activé par défaut sur les équipements cisco. Quelle commande utiliser pour l'activer si ce n'est pas le cas sur un équipement ?(0.5point)

```
Switch1(config)#cdp run
```

Pratique : (25 points)

Exercice1 :configuration de OSPF multizones (8 points)

Soit latoplogie suivante.



On suppose que la configurations des interfaces des routeurs est déjà faite.

- 1) Donner les 5 commandes principale pour configurer le protocole SSH sur Routeur0 pour un utilisateur "IDOSR" avec son mot de passe "MOD201" et un nom de domaine "cisco.com". (2 points)

a) Définir un hostname à son équipement (0.25 point)

- *Routeur0(config)# hostname **Routeur0***
- *Routeur0(config)#*

b) Définir un compte utilisateur avec son mot de passe (0.25 point)

- *Routeur0> enable*
- *Routeur0# configure terminal*
- *Routeur0(config)# username **IDOSR** password **MOD201***

c) Définir un nom de domaine. (0.25 point)

- *Routeur0(config)# ip domain-name **cisco.com***

d) Générer la clé de chiffrement (0.25 point)

- *Routeur0(config)# crypto key generate rsa modulus 1024*

e) Activer le SSH (1 point)

- *Routeur0(config)# line vty 0 4*
- *Routeur0(config-line)# transport input ssh*
- *Routeur0(config-line)# login local*
- *Routeur0(config-line)# exit*

2) Donner les commandes pour modifier sur l'interface série du routeur R1 les intervalles

Hello à 10 et pour l'intervalle Dead donner la valeur convenable (2 points)

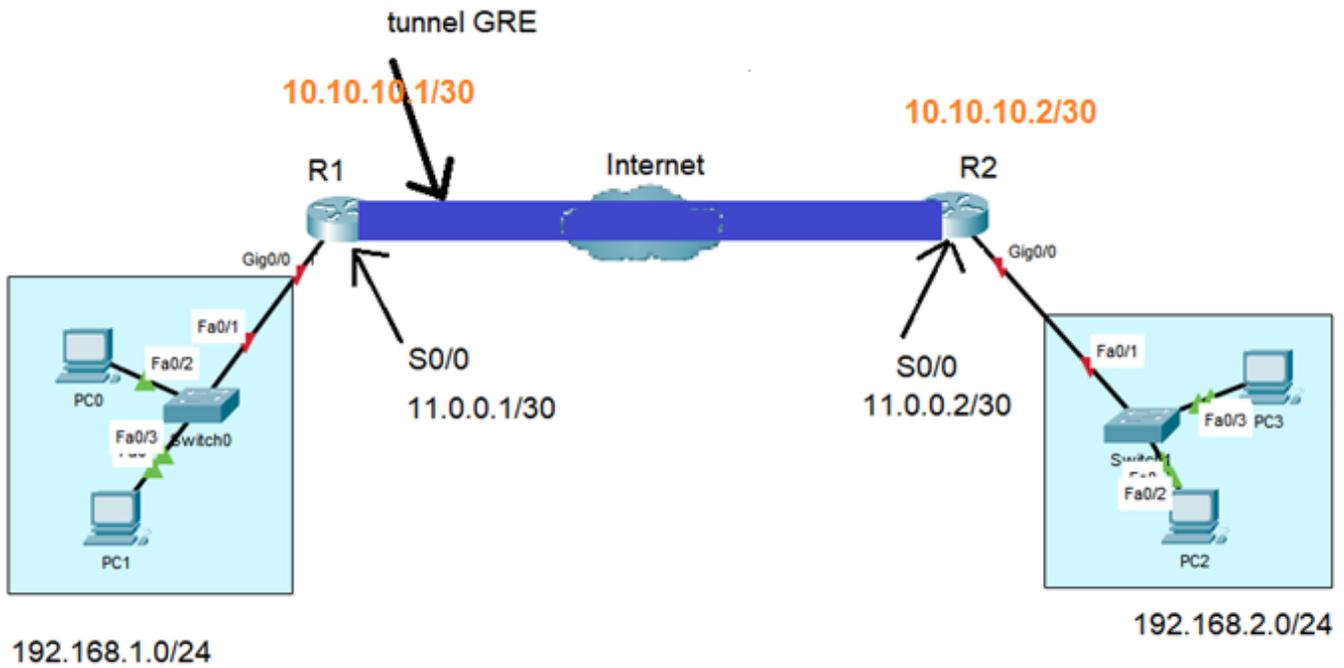
- *Routeur1(config)# interface serial s0/3/0*
- *Routeur1(config-if)# ipv6 ospf hello-interval 10*
- *Routeur1(config-if)# ipv6 ospf dead-interval 40*
- *Routeur1(config-if)#end*

3) Configurer le protocole OSPFV3 sur les routeurs Routeur0 et Routeur2 (4 points)

<ul style="list-style-type: none">• <i>Routeur0(config)#ipv6 router ospf 5</i>• <i>Routeur0(config-rtr)#router-id 10.10.10.10</i>• <i>Routeur0(config-rtr)#exit</i>• <i>Routeur0(config)#interface serial 0/3/0</i>• <i>Routeur0(config-if)#ipv6 ospf 5 area 0</i>• <i>Routeur0(config)#interface gigabitethernet 0/0</i>• <i>Routeur0(config-if)# ipv6 ospf 5 area 10</i>• <i>Routeur0(config-if)#end</i>• <i>Routeur0#</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Routeur2(config)#ipv6 router ospf 5</i>• <i>Routeur2(config-rtr)#router-id 20.20.20.20</i>• <i>Routeur2(config-rtr)#exit</i>• <i>Routeur2(config)#interface gigabitethernet 0/0</i>• <i>Routeur2(config-if)#ipv6 ospf 5 area 10</i>• <i>Routeur2(config)#interface gigabitethernet 0/1</i>• <i>Routeur2(config-if)# ipv6 ospf 5 area 10</i>• <i>Routeur2(config-if)#end</i>• <i>Routeur2#</i>
--	--

Exercice2 : Sécuriser l'accès aux réseaux : Concepts VPN→GRE (4.5 points)

Soit la topologie suivante



- 1) Proposer un adresse convenable pour le tunnel **(0.5 points)**

Le stagiaire doit proposer une adresse privée pour les interfaces du tunnel. Par exemple dans le réseau 10.10.10.0/30

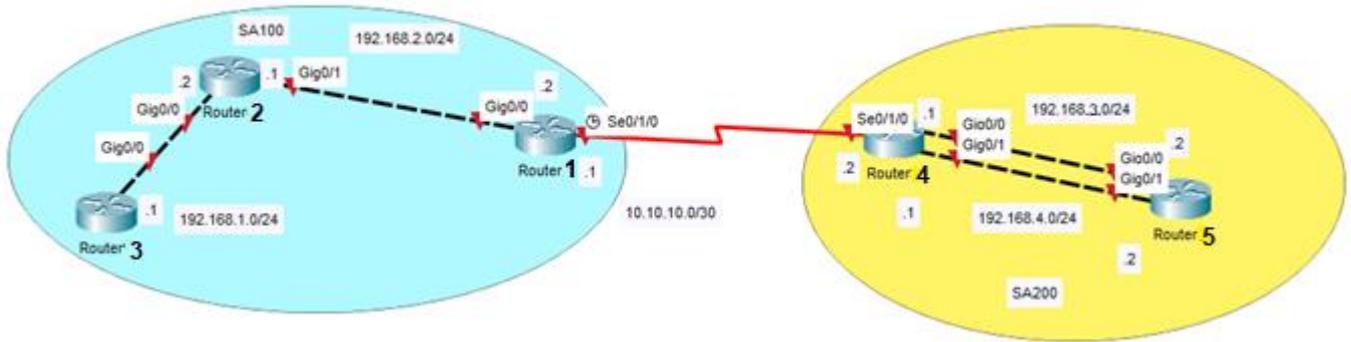
- 2) Configurer le tunnel GRE entre les routeurs R1 et R2. Utiliser le protocole OSPF comme protocole de routage **(4 points)**

```
R1(config)#interface serial s0/0
R1(config-if)# ip address 11.0.0.1
255.255.255.252
R1(config)# interface Tunnel 1
R1(config)# tunnel mode gre ip (Le mode de
tunnel GRE est le mode d'interface de tunnel
par défaut du logiciel Cisco IOS) commande
non obligatoire
R1(config-if)# ip address 10.10.10.1
255.255.255.252
R1(config-if)# tunnel source S0/0
R1(config-if)# tunnel destination 11.0.0.2
R1(config-if)# end
R1(config)# router ospf 100
R1(config-router)# network 11.0.0.0 0.0.0.3
area 0
R1# copy running-config startup-config
```

```
R2(config)#interface serial s0/0
R2(config)# ip address 11.0.0.2
255.255.255.252
R2(config)# interface Tunnel 1
R2(config)# tunnel mode gre ip
R2(config-if)# ip address 10.10.10.2
255.255.255.252
R2(config-if)# tunnel source S0/0
R2(config-if)# tunnel destination 11.0.0.1
R2(config-if)# end
R2(config)# router ospf 100
R2(config-router)# network 11.0.0.0 0.0.0.3
area 0
R2# copy running-config startup-config
```

Exercice3 : Implémenter le protocole BGP (7.5 points)

Soit la topologie suivante



1) Activer le protocole eBGP et iBGP sur les routeurs de la topologie suivante (1 points)

Dans le même système autonome on configure le protocole ibgp.

Entre deux systèmes autonomes on configure le protocole ebgp

Il suffit de préciser le numéro du système autonome pour que le routeur détecte eBGP ou iBGP

SA100	SA200
R1(config)#router bgp 100	R4(config)#router bgp 200
R2(config)#router bgp 100	R5(config)#router bgp 200
R3(config)#router bgp 100	

2) Configurer les voisins directs du routeur1 et ceux des routeurs R4 et R5 de la topologie. (3.5 points)

Routeur1	Routeur4	Routeur5
Routeur1(config-router)# neighbor 10.10.10.2 remote- as 200	Routeur4(config-router)# neighbor 10.10.10.1 remote- as 100	Routeur5(config-router)# neighbor 192.168.3.1 remote-as 200
Routeur1(config-router)# neighbor 192.168.2.1 remote-as 100	Routeur4(config-router)# neighbor 192.168.3.2 remote-as 200	Routeur5(config-router)# neighbor 192.168.4.1 remote-as 200
	Routeur4(config-router)# neighbor 192.168.4.2 remote-as 200	

3) Proposer des adresses de bouclages pour les routeurs 5 et 4, configurer leurs adresses IP. (1 points)

Exemple

Routeur5(config)#interface loopback0

Routeur5(config-if)#ip address 5.5.5.5 255.255.255.255

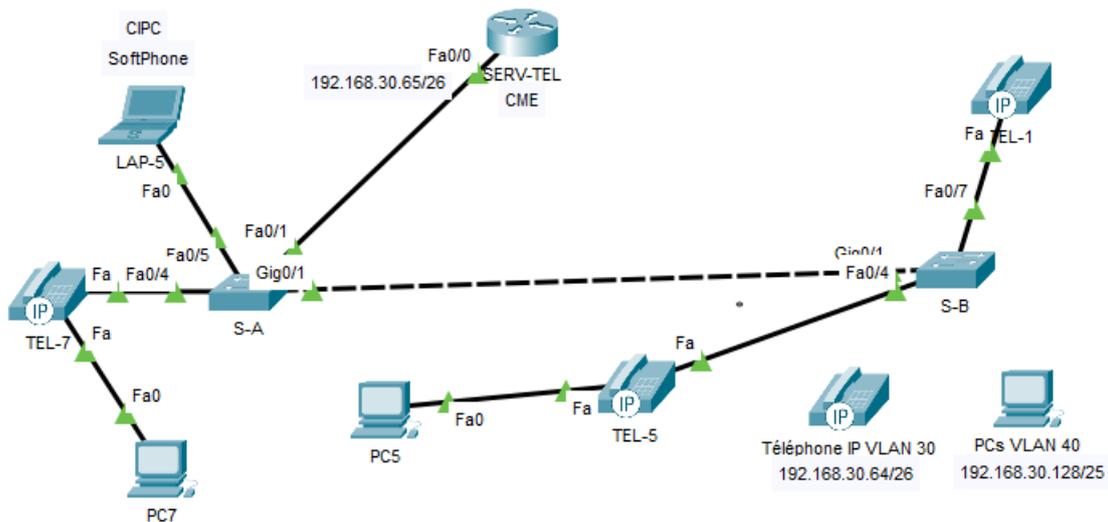
Routeur4(config)#interface loopback0

Routeur4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.255.255.255

- 4) Faites-en sorte que les mises à jour de routage proviennent des adresses de bouclage entre les routeurs R4 et R5. **(2 points)**

Routeur R4	Routeur R5
R4(config-router)#neighbor 5.5.5.5 update-source Loopback0	R4(config-router)#neighbor 4.4.4.4 update-source Loopback0

EXERCICE 5 : G Mettre en place une solution VOIP (5points)



- 1) **Sur le commutateur S-B configurer le port connecté au TEL-5 sachant que ce dernier connecte PC5 au réseau. 1P**

```
S-B(config)#interface f0/4
S-B(config-if)#switchport access vlan 40
S-B(config-if)#switchport mode access
S-B(config-if)#switchport voice vlan 30
```

- 2) **Configurer le Routeur de Téléphonie SERV-TEL « CME » (Numéros de ligne entre 50 et 59). 3P**

```
SERV-TEL(config)#telephony-service
SERV-TEL(config-telephony)#max-ephone 10
SERV-TEL(config-telephony)#max-dn 10
```

.....

- 3) **Sachant que notre réseau a évolué et qu'il a un nouveau CME « SERV-TEL3 "172.16.20.1" » gérant des lignes [920 .. 999], configurer une paire de numérotation seulement sur « SERV-TEL » vers « SERV-TEL3 ». 1P**

```
SERV-TEL(config)#dial-peer voice 30 voip
SERV-TEL(config-dialpeer)#destination-pattern 9..
SERV-TEL(config-dialpeer)#session target ipv4 : 172.16.20.1
```