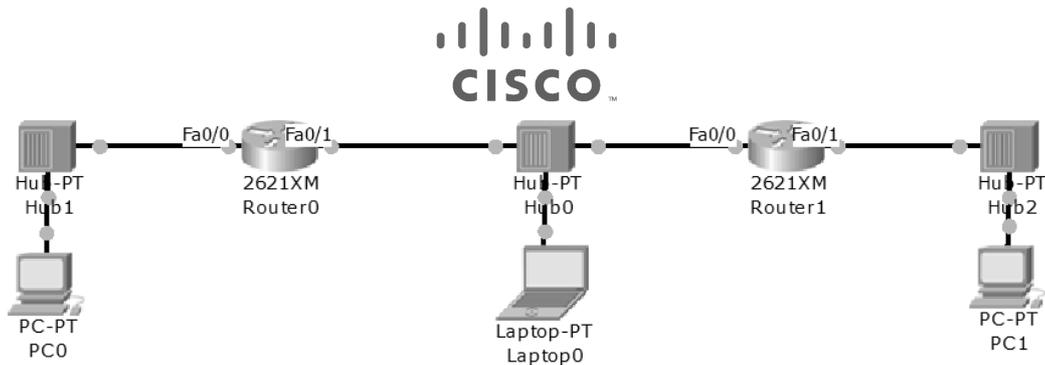


ACTIVITE de FORMATION

ACTIVITE :

## EXERCICES CISCO PT ROUTAGE STATIQUE ET DYNAMIQUE



CONDITIONS D'EXERCICE - Moyens et Ressources						TAXONOMIE			
						1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Internet	Logiciel	Doc.	PC	Outillages	Matériels				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

<b>ON DEMANDE</b>	<b>CRITERE D'EVALUATION</b> Vous serez évalué sur l'exactitude des réponses fournies, la rigueur de vos manipulations et votre autonomie au cours de cette activité.
<b>DUREE :</b>  heures	<b>LIEU :</b>  Atelier
<b>Préparation Formation Habilitation Electrique</b>	
<input type="checkbox"/> B0V <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> B1V</span>	
<b>NOTE :</b>	
<b>/ 20</b>	

### ACTIVITES PROFESSIONNELLES

<b>F1</b> FONCTION PREPARATION DES MATERIELS ET CONTROLE QUALITE	<b>A 1-1 : préparer, intégrer, assembler, interconnecter</b> <b>A 1-2 : tester et vérifier la conformité</b>
<b>F2</b> FONCTION INSTALLATION - CONFIGURATION - MISE EN ROUTE	<b>A 2-1 : participer à la préparation sur site</b> <b>A 2-2 : participer aux activités de repérage, raccordement</b> <b>A 2-3 : participer à l'installation, à la configuration</b>
<b>F3</b> FONCTION MAINTENANCE	<b>A 3-1 : participer à la préparation de la maintenance</b> <b>A 3-2 : effectuer la maintenance corrective</b>
<b>F4</b> FONCTION ORGANISATION	<b>A 4-1 : participer à la prise en charge du matériel</b> <b>A 4-2 : rechercher une information dans une documentation</b> <b>A 4-3 : respecter les obligations légales et réglementaires</b>

### COMPETENCES

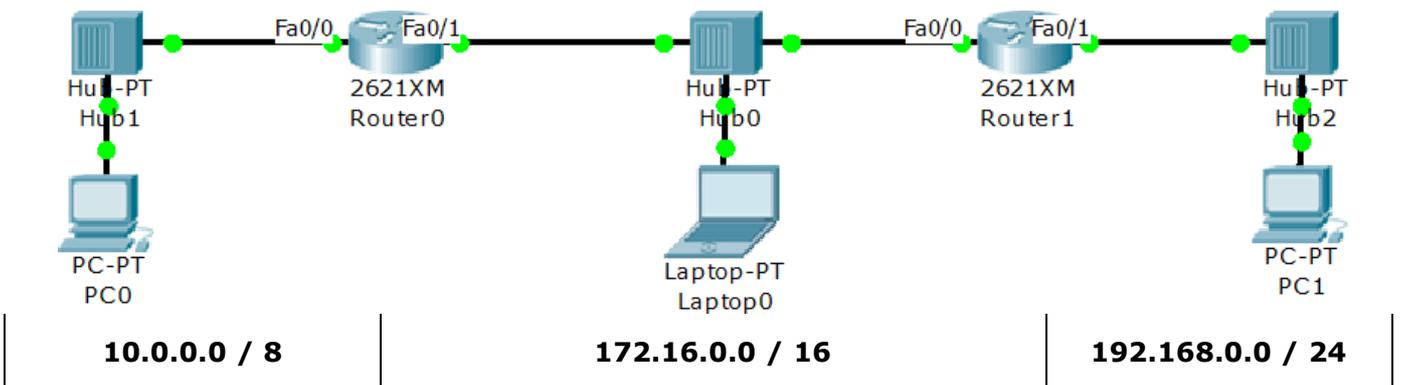
		Eval	A	B	C	D
<b>C1</b> S'APPROPRIER LES CARACTERISTIQUES D'UN SYSTEME ELECTRONIQUE	C1-1 Faire un bilan de l'existant	<input type="checkbox"/>				
	C1-2 Recueillir les informations relatives à l'expérience	<input type="checkbox"/>				
<b>C2</b> PREPARER LES MATERIELS EN VUE D'UNE INSTALLATION	C2-1 Identifier un élément	<input type="checkbox"/>				
	C2-2 Préparer les matériels	<input type="checkbox"/>				
	C2-3 Intégrer les matériels	<input type="checkbox"/>				
	C2-4 Assembler les matériels	<input type="checkbox"/>				
	C2-5 Interconnecter les matériels	<input type="checkbox"/>				
<b>C3</b> INSTALLER ET METTRE EN OEUVRE LES EQUIPEMENTS	C3-1 Repérer les supports de transmission	<input type="checkbox"/>				
	C3-2 Raccorder les supports de transmission	<input type="checkbox"/>				
	C3-3 Installer les équipements	<input type="checkbox"/>				
	C3-4 Raccorder les équipements	<input type="checkbox"/>				
	C3-5 Mettre sous énergie	<input type="checkbox"/>				
	C3-6 Configurer les équipements	<input type="checkbox"/>				
	C3-7 Participer à la mise en route	<input type="checkbox"/>				
<b>C4</b> TESTER ET VERIFIER LA CONFORMITE	C4-1 Effectuer les tests	<input type="checkbox"/>				
	C4-2 Vérifier la conformité du fonctionnement des équipements	<input type="checkbox"/>				
<b>C5</b> ASSURER LA MAINTENANCE	C5-1 Remplacer un élément	<input type="checkbox"/>				
	C5-2 Conditionner les éléments	<input type="checkbox"/>				
<b>C6</b> ORGANISER SON ACTIVITE	C6-1 Prendre connaissance et appliquer la procédure	<input type="checkbox"/>				
	C6-2 Renseigner un compte-rendu	<input type="checkbox"/>				
	C6-3 S'intégrer à la démarche qualité du service	<input type="checkbox"/>				

### Sommaire

1.	Topologie .....	3
2.	Travail à réaliser.....	4
2.1.	Ajout de routes statiques .....	5
2.2.	Routage dynamique.....	6
2.3.	Ajout d'un réseau .....	7
3.	Annexe.....	8

## EXERCICES CISCO PT ROUTAGE STATIQUE ET DYNAMIQUE

### 1. Topologie



Élément réseau à configurer	IP	Passerelle
PC0	10. 0. 0.100 / 8	10. 0. 0. 1
PC1	192.168. 0.100 / 24	192.168. 0. 1
Laptop0	172. 16. 0.100 / 16	172. 16. 0. 1
Router0 Fa0/0	10. 0. 0. 1 / 8	
Router0 Fa0/1	172. 16. 0. 1 / 16	
Router1 Fa0/0	172. 16. 0. 2 / 16	
Router1 Fa0/1	192.168. 0. 1 / 24	

**2. Travail à réaliser**

- Réalisez le schéma sous Cisco Packet Tracer
- Configurez les différentes interfaces à l'aide du cahier des charges
- Complétez les documents suivant en validant (ou non) la communication entre les différentes stations :

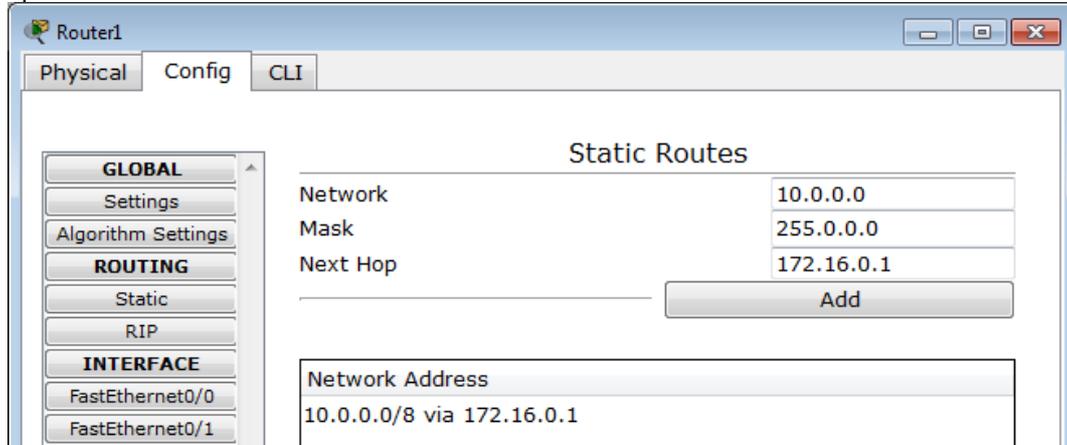
	Communication (Oui/Non)
<b>PC0 ↔ PC1</b>	
<b>PC0 ↔ Laptop0</b>	
<b>Laptop0 ↔ PC1</b>	

⇒ Pourquoi n'y a t'il pas de communication entre Laptop0 et PC1 ? (indication : regardez l'adresse de passerelle de Laptop0)

### 2.1. Ajout de routes statiques

- Ajoutez une route statique aux Router0 et Router1 à l'aide des commandes ou de l'interface graphique :

Exemple avec Router1 :



```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router (config) #
Router (config) #ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.0.1
                        *1          *2          *3
```

- NETWORK (\*1) : Adresse du réseau à atteindre
- MASK (\*2) : Masque de sous-réseau
- NEXT HOP (\*3) : Adresse IP du routeur où doit être envoyer le paquet

Ces commandes vont dire au routeur : « pour atteindre le réseau 10.0.0.0 (réseau sur lequel tu n'es pas connecté), tu dois envoyer le paquet à l'adresse 172.16.0.1 (lui sera quoi faire). Ça tombe bien tu peux atteindre 172.16.0.1 car tu es directement connecté sur le réseau 172.16.0.0 (Fa0/0) ».

- Complétez les documents suivant en validant (ou non) la communication entre les différentes stations :

	Communication (Oui/Non)
PC0 ↔ PC1	
PC0 ↔ Laptop0	
Laptop0 ↔ PC1	

## 2.2. Routage dynamique

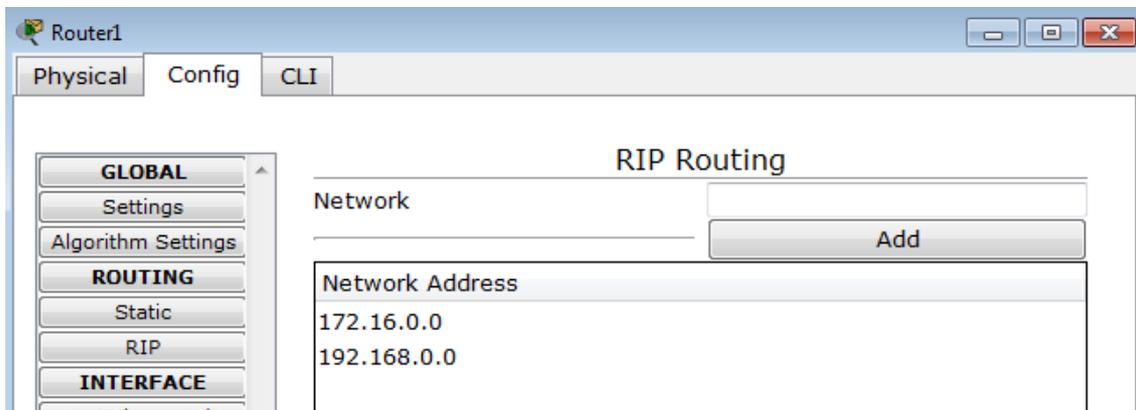
- **Supprimer les routes statiques :**

**(Exemple pour le Router1)**

```
Router#sh ip route
(. . .)
R 10.0.0.0/8 [120/1] via 172.16.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/0
C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0
C 192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
```

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.0.1
```

- **Activez le routage RIP à l'aide de l'interface graphique ou des lignes de commandes en spécifiant sur quels réseaux le routeur doit diffuser sa table de routage.**



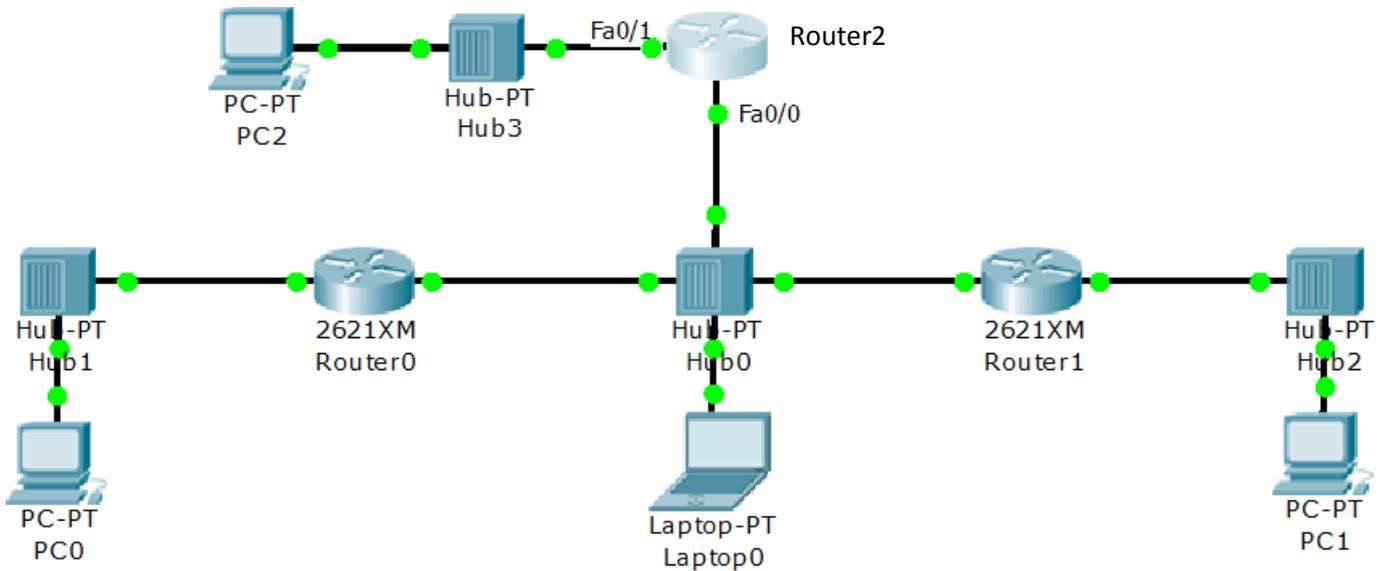
```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.0.0
Router(config-router)#network 172.16.0.0
```

Ces commandes vont dire au routeur : « Diffuse ma table de routage sur les réseaux 172.16.0.0 et 192.168.0.0, comme ça tous les autres routeurs sauront que je suis connecté à ces 2 réseaux. J'ajouterais automatiquement d'autres routes si je reçois un table de routage en provenance d'un autre routeur ».

C'est le protocole RIP qui permet de diffuser ces tables de routages.

### 2.3. Ajout d'un réseau

- Ajoutez un réseau à l'aide d'un routeur et configurez ses interfaces.



Élément réseau à configurer	IP	Passerelle
PC2	11. 0. 0.111 / 8	11. 0. 0. 1
Router2 Fa0/0	172. 16. 0. 9 / 16	
Router2 Fa0/1	11. 0. 0. 1 / 8	

- **Activez le routage dynamique et faites diffuser la table de routage du routeur 2 sur les réseaux 172.16.0.0 et 11.0.0.0.**
- ⇒ Donnez les commandes à entrer pour réaliser l'activation du routage dynamique comme précisé ci-dessus.

- Complétez les documents suivant en validant (ou non) la communication entre les différentes stations :

	Communication (Oui/Non)
<b>Laptop0 ↔ PC2</b>	
<b>PC0 ↔ PC2</b>	
<b>PC1 ↔ PC2</b>	

Académie de LYON	BAC PRO Système Electronique Numérique	
Nom :	ROUTAGE STATIQUE ET DYNAMIQUE	Date :

### 3. Annexe

## Routing Information Protocol

---

**Routing Information Protocol (RIP)**, protocole d'information de routage) est un protocole de routage IP de type [Vector Distance](#) (Vecteur Distance) basé sur l'algorithme de routage décentralisé [Bellman-Ford](#). Il permet à chaque [routeur](#) de communiquer aux autres routeurs la [métrique](#), c'est-à-dire la distance qui les sépare du réseau IP (le nombre de sauts qui les sépare, ou « hops » en anglais). Ainsi, lorsqu'un routeur reçoit un de ces messages, il incrémente cette distance de 1 et communique le message aux routeurs directement accessibles.

Les routeurs peuvent donc conserver de cette façon la route optimale d'un message en stockant l'adresse du routeur suivant dans la table de routage de telle façon que le nombre de sauts pour atteindre un réseau soit minimal. Les routes sont mises à jour toutes les 30 secondes.

### Limitations de RIP

---

- Pour éviter les boucles de routage, le nombre de sauts est limité à 15. Au-delà, les paquets sont supprimés.
- RIP ne prend en compte que la distance entre deux machines en termes de saut, mais il ne considère pas l'état de la liaison afin de choisir la meilleure [bande passante](#) possible. Si l'on considère un réseau composé de trois routeurs A, B et C, reliés en triangle, alors RIP préférera passer par la liaison directe A-B même si la bande passante n'est que de 56 kbps alors qu'elle est de 20 Mbps entre A et C et C et B.

Ces limitations sont corrigées dans le protocole [OSPF](#).