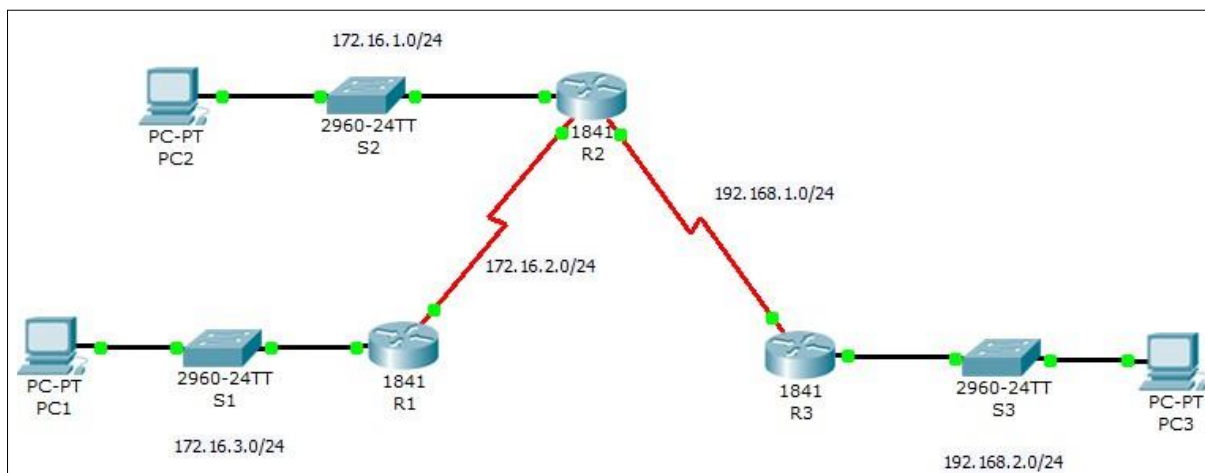


## **TP2 : Rappel (Partie 1)**



## I. Examen des connexions d'un routeur

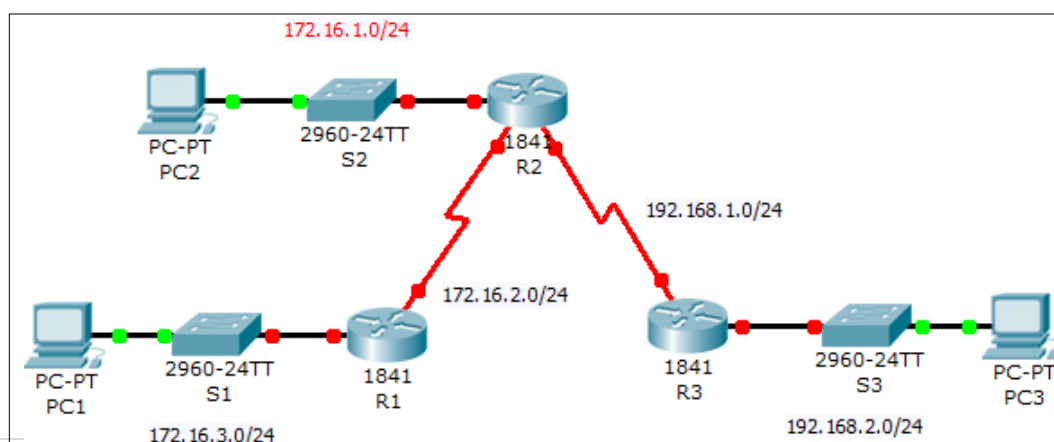
L'objectif des manipulations que nous effectuerons au cours des 4 prochaines parties est de créer et rendre fonctionnel le réseau suivant :



La première étape va donc être de placer dans packet tracer les différentes machines et liaisons présentes. Pour cela, il nous suffit de sélectionner tour à tour les éléments désirés dans le catalogue proposé et de les glisser à leur emplacement respectif.

Une fois cette opération, nous devons ajouter aux routeurs un module **WIC-2T** pour qu'il soit compatible avec le travail exigé. Dès lors, nous pouvons adresser à chaque machine un nom afin qu'il corresponde à leur étiquette.

Nous lions alors les machines avec les câbles adéquats et nous obtenons alors



la configuration suivante :

## II. Configuration IP des interfaces Ethernet

Nous souhaitons maintenant attribuer les adresses IP de chaque machine.

Nous commençons avec les PC en configurant manuellement leur adresse via leur onglet **Config**. Nous leur attribuons les configurations suivantes :

PC1 : Adresse IP : **172.16.3.10**  
Masque : **255.255.255.0**  
Passerelle : **172.16.3.1**  
PC2 : Adresse IP : **172.16.1.10**  
Masque : **255.255.255.0**  
Passerelle : **172.16.1.1**  
PC3 : Adresse IP : **192.168.2.10**  
Masque : **255.255.255.0**  
Passerelle : **192.168.2.1**

Nous continuons avec les routeurs en utilisant le mode **CLI** (**C**ommand **L**ine **I**nterface) qui correspond à l'invite de commande des routeurs. Celui-ci va nous permettre de les configurer par lignes de commande.

Vérifier la mise en service de ces configurations.

PC1, relié à R1 par un commutateur, ne possède aucune entrée dans sa table *ARP*. C'est aussi le cas de R1 qui ne possède que sa propre interface dans la table *ARP*. Nous effectuons donc un ping de PC1 vers R1 pour remarquer dans les tables *ARP* de chacun la présence de l'autre, confirmant la bonne configuration IP.

## III. Configuration des interfaces série et vérification de la table de routage

Maintenant que les liaisons internes des sous réseaux sont opérationnelles, il nous faut relier les sous réseaux eux mêmes.

Dans ce cas, une configuration des routeurs ainsi que leurs interfaces série devient nécessaire. Ceci nous amène à utiliser le même enchainement de commandes que pour la configuration IP à deux détails prêt :

Nous devons préciser l'horloge de l'interface. Cela permet à deux routeurs connectés ensemble de savoir à quelle vitesse ils doivent émettre/réceptionner les données. Dans cette liaison, un des routeurs sera **DCE** (**D**ata **C**ommunication **E**quipement). Son rôle sera de synchroniser toutes les données. Tous les routeurs sont des équipements DCE tandis que les PC par exemple sont des **DTE** (**D**ata **T**erminal **E**quipement). Ils génèreront les données passant sur la liaison. Dans le cas d'une liaison série, un des routeurs sera donc le DTE et l'autre le DCE.

Etudiez maintenant les tables de routage.

## IV. Vérification de la connectivité des périphériques directement connectés

Nous cherchons maintenant à tester les machines accessibles depuis un point donné.

Nous commençons avec PC1 et R1. En effectuant un ping vers l'adresse **172.16.3.1** et **172.16.2.1**, nous confirmons la capacité de PC1 à atteindre les différentes interfaces du routeur R1. Cependant, en tentant un ping vers l'interface série de R2 reliant R1 et R2 (**172.16.2.2**), nous remarquons que le ping n'aboutit pas. Effectivement, le routeur R2 n'est pas accessible en liaison directe et PC1 ne possède aucune règle de routage pour accéder à cet autre sous réseau.

```

PC>ping 172.16.3.1
Pinging 172.16.3.1 with 32 bytes of data:
...
Ping statistics for 172.16.3.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

PC>ping 172.16.2.1
Pinging 172.16.2.1 with 32 bytes of data:
...
Ping statistics for 172.16.2.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

PC>ping 172.16.2.2
Pinging 172.16.2.2 with 32 bytes of data:
...
Ping statistics for 172.16.2.2:
Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

Le tableau ci-dessous récapitule les interfaces accessibles depuis chaque PC:

X = OK	172.16.3.1	172.16.2.1	172.16.1.1	172.16.2.2	192.168.1.2	192.168.1.1	192.168.2.1
PC1	X	X					
PC2			X	X	X		
PC3						X	X

Nous remarquons donc que pour chaque PC, celui-ci ne peut atteindre que les interfaces de son routeur. De ce fait, PC3 ne peut pas pinguer les interfaces série de R2.

De la même manière, nous effectuons plusieurs pings depuis chaque routeur vers les autres machines. Nous obtenons alors le tableau suivant :

X = OK	PC1	PC2	PC3
R1	X		
R2		X	
R3			X

Le tableau ci-dessous récapitule les interfaces accessibles depuis chaque routeur:

X = OK	172.16.3.1	172.16.2.1	172.16.1.1	172.16.2.2	192.168.1.2	192.168.1.1	192.168.2.1
R1	X	X		X			
R2		X	X	X	X	X	
R3					X	X	X

Nous en déduisons donc que dans le cas des routeurs, ceux-ci ne peuvent communiquer qu'avec les machines et interfaces directement connectées. R1 ne peut accéder à une interface de R2 qui n'est pas sous le même sous réseau.