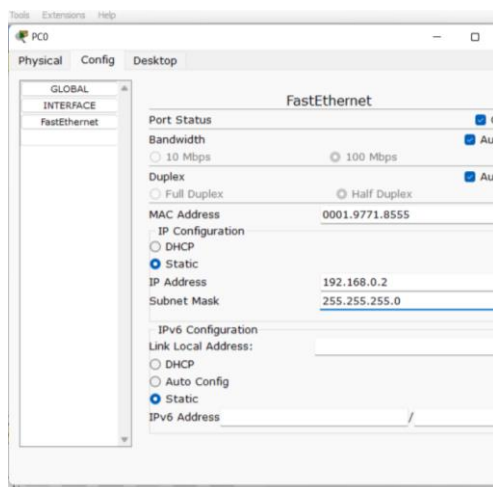
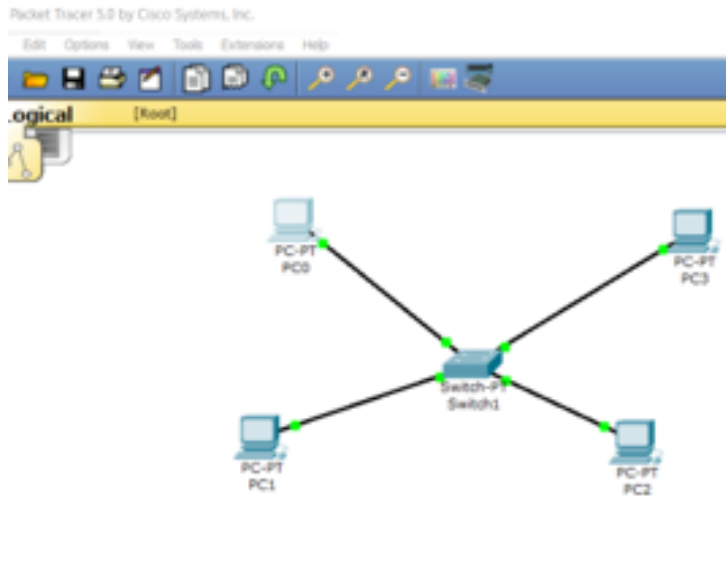


## Cisco Packet Tracer :

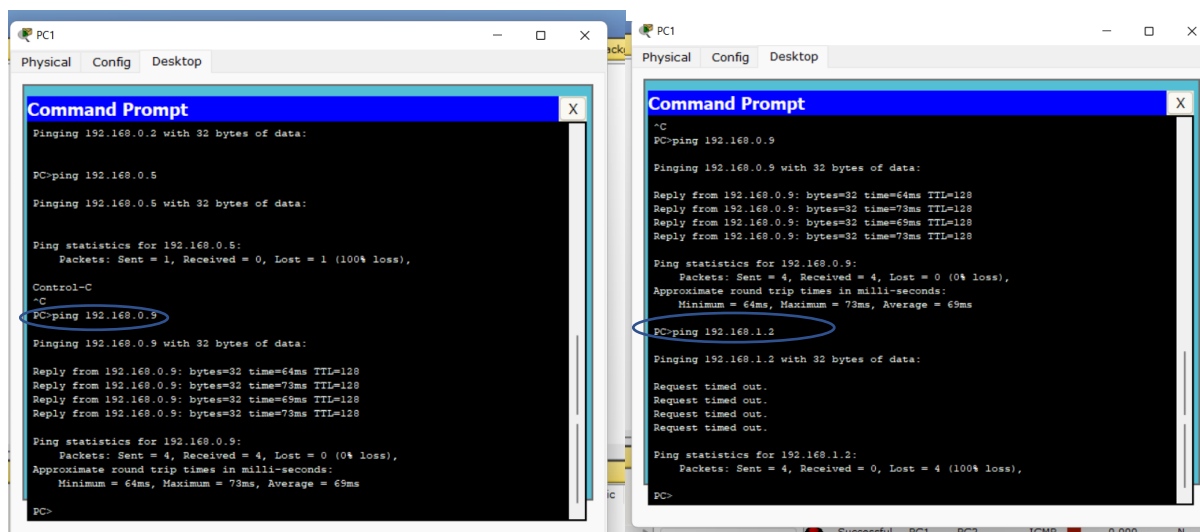
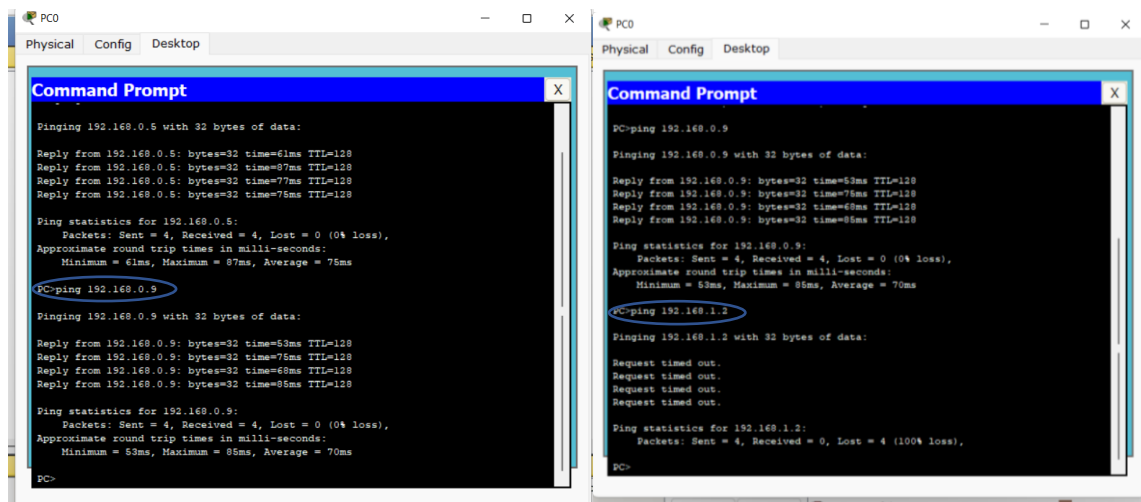
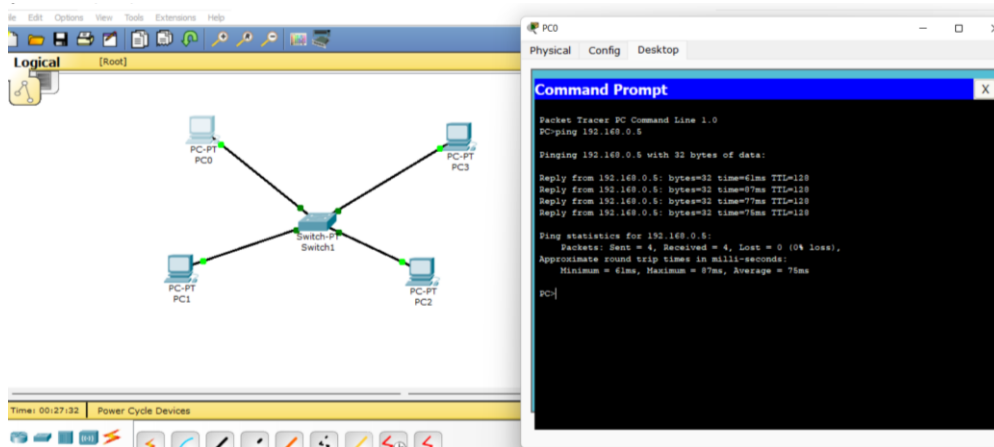
### Simulation du fonctionnement d'un réseau informatique

#### 1. Premier pas : HelloWorld

Voici le réseau :



Voici les tests nécessaires pour valider la communication ou non entre 2 postes.



```

PC>
Physical Config Desktop

Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.0.5

Pinging 192.168.0.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=67ms TTL=128
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=72ms TTL=128
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=73ms TTL=128
Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=73ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 67ms, Maximum = 73ms, Average = 71ms

PC>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

Communication entre les postes		Commande à passer :	Depuis le poste	Résultats de la commande
PC0	PC1	Ping 192.168.0.5	PC0	Requête envoyée
PC0	PC2	Ping 192.168.0.9	PC0	Requête envoyée
PC0	PC3	Ping 192.168.1.2	PC0	Request time out
PC1	PC2	Ping 192.168.0.9	PC1	Requête envoyée
PC1	PC3	Ping 192.168.1.2	PC1	Request time out
PC2	PC3	Ping 192.168.1.2	PC2	Request time out

La communication avec le pc3 est impossible puisqu'il n'est pas du même réseau.

Adresse/Masque' proposés :

```

PC>
Physical Config Desktop

Command Prompt
PC>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=118ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=64ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=70ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=71ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 64ms, Maximum = 118ms, Average = 78ms

```

Masque : 255.255.240.0

Pour ne pas changer l'adresse IP, le masque a été modifié, ainsi toutes les machines se retrouvent dans le même réseau.

Voici les différents paramètres pour les expérimentations qui vont suivre.

**Nous allons travailler uniquement avec PC1 et PC2. Modifiez les adresses IP et masque de sous réseau des PC1 et PC2 en suivant les paramètres du tableau :**

Expérimentation n°	PC1	PC2
1	10.12.130.21 / 255.0.0.0	10.33.33.33 / 255.0.0.0
2	111.111.222.222 / 255.255.0.0	111.111.111.111 / 255.255.0.0
3	180.12.200.1 / 255.255.240.0	180.12.100.2 / 255.255.240.0
4	1.2.3.4 / 255.0.0.0	1.33.3.4 / 255.0.0.0
5	172.30.0.25 / 255.255.255.128	172.30.0.1 / 255.255.255.128
6	126.1.1.1 / 255.192.0.0	126.111.111.111 / 255.192.0.0

H. *Donner chaux aux démontreurs, compléter les tableaux suivants :*

Expérimentation 1																																
PC1																																
Adresse IP	10								12								130								21							
	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
Masque de sous réseau	255								0								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	10								0								0								0							
	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

PC2																																
Adresse IP	10								33								33								33							
	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
Masque de sous réseau	255								0								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	10								0								0								0							
	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Il y a communications entre les deux, le ping marche

Expérimentation 2																																
PC1																																
Adresse IP	111								111								222								222							
	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
Masque de sous-réseau	255								255								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	111								111								0								0							
	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PC2				
Adresse IP	111	111	111	111

	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
Masque de sous-réseau	255								255								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	111								111								0								0							
	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il y a communications entre les deux, le ping marche																																

Expérimentation 3																																
PC1																																
Adresse IP	180								12								100								1							
	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Masque de sous-réseau	255								255								240								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	180								12								100								0							
	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

PC2																																
Adresse IP	180								12								200								2							
	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Masque de sous-réseau	255								255								240								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	180								12								192								0							
	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il n'y a pas de communication entre les deux. « Time out ».ils ne sont pas dans le même réseau																																

Expérimentation 4																																
PC1																																
Adresse IP	1								2								3								4							
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Masque de sous-réseau	255								0								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	1								0								0								0							
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

--



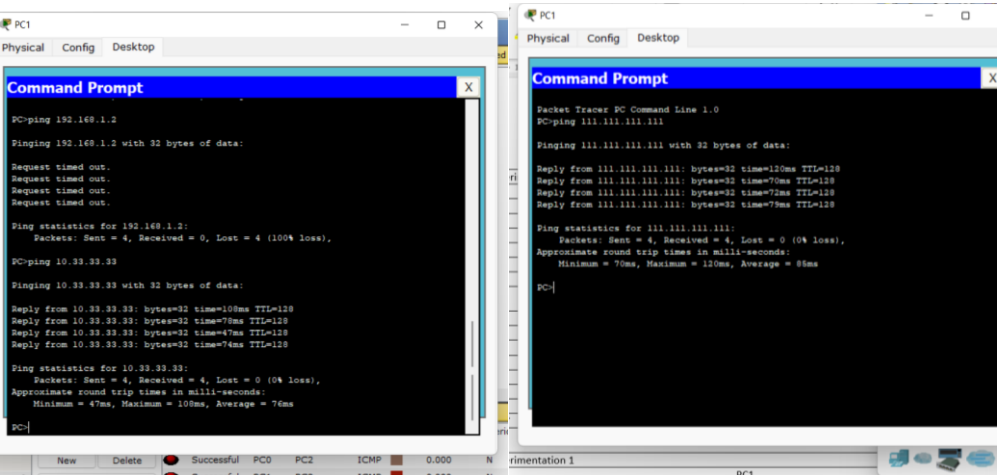
Expérimentation 6																																
PC1																																
Adresse IP	126								1								1								1							
	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Masque de sousréseau	255								192								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	126								0								0								0							
	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PC2																																
Adresse IP	126								111								111								111							
	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Masque de sous-réseau	255								192								0								0							
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Adresse réseau = 'IP' AND 'Masque'	126								64								0								0							
	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Il n'y a pas de communication entre les deux. « Time out ». Ils ne sont pas dans le même réseau																																

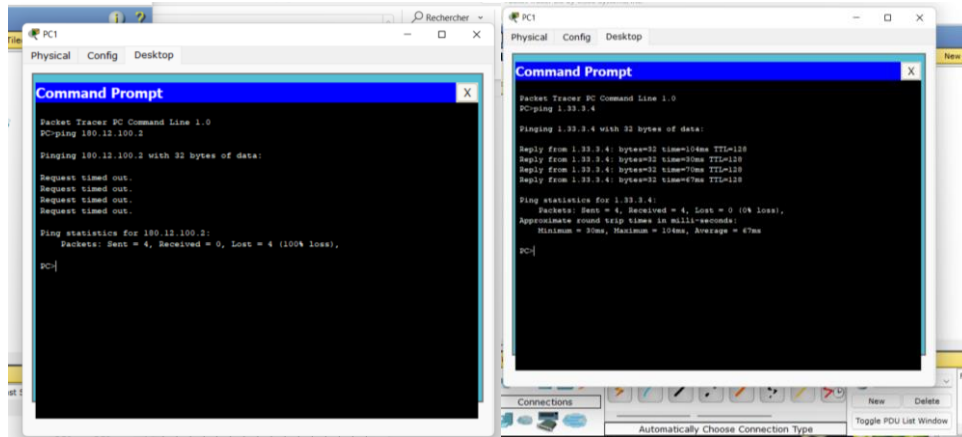
Voici les pings des expériences ci-dessus :

Expérimentation 1

Expérimentation 2

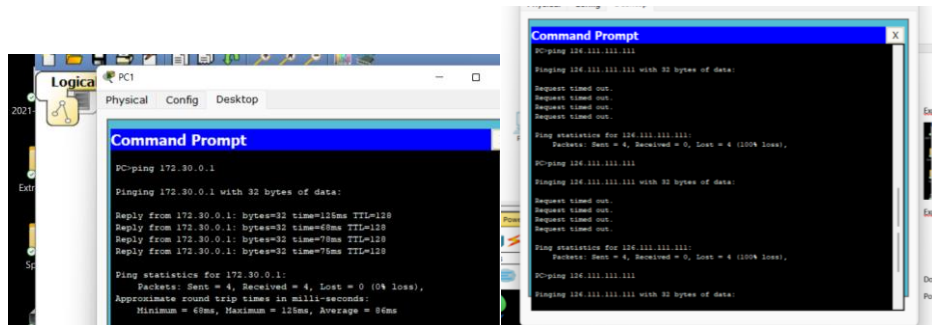


### Expérimentation 3



### Expérimentation 4

### Expérimentation 5



### Expérimentation 6

- Donnez la condition pour laquelle, il y a communication entre les 2 stations.

Pour que 2 machines fonctionnent, il faut qu'elles soient sous le même réseau



- Complétez les phrases suivantes :

Une adresse IP permet d'identifier un ordinateur dans le réseau. Pour que plusieurs ordinateurs puissent

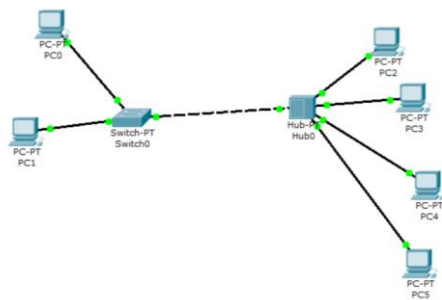
Communiquer, il faut :

- Que leurs adresses IP soient différentes.
- Que leurs adresses réseau soient égales (dans le même réseau)

Pour calculer l'adresse réseau, l'opération logique à effectuer est

Adresse IP et Masque de sous réseau = Adresse réseau.

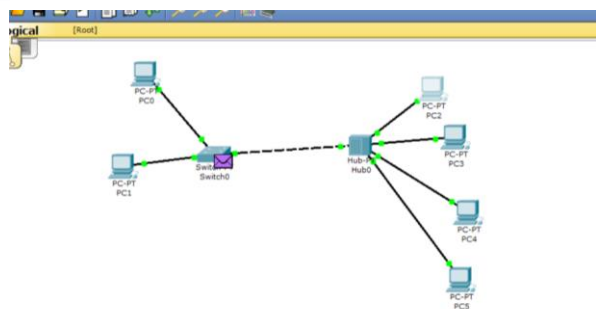
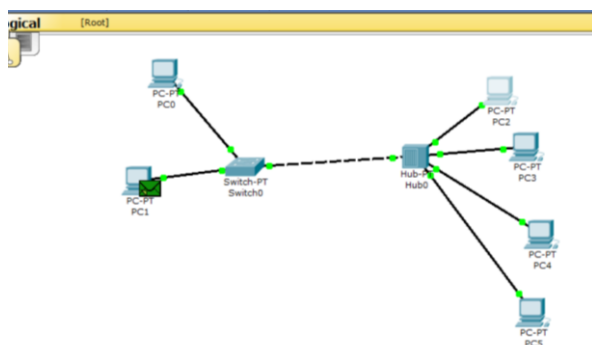
## 2. Utilisation de concentrateurs (hubs) et commutateurs (switchs)

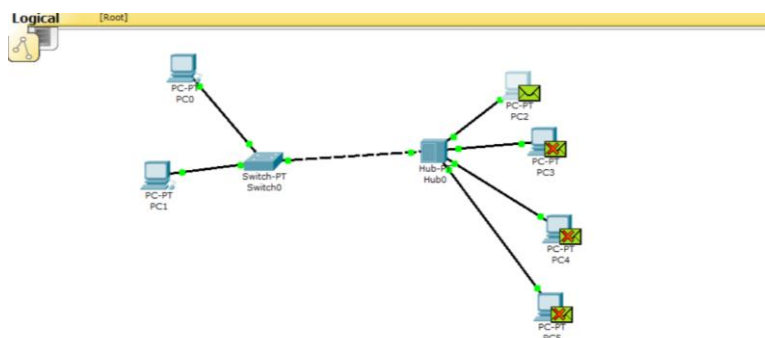
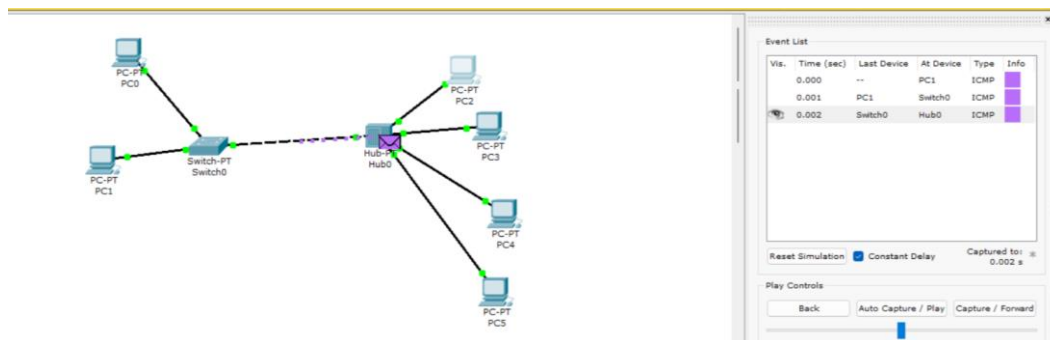


Les adresses IP choisies sont :

- 192.168.3.1
- 192.168.3.2
- 192.168.3.3
- 192.168.3.4
- 192.168.3.5
- 192.168.3.6

-





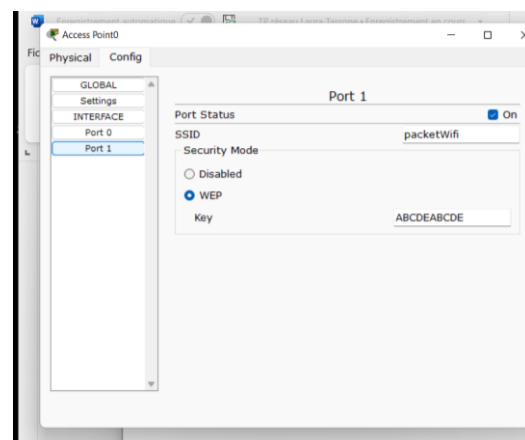
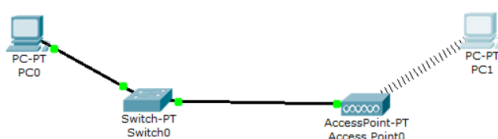
- Donnez la principale différence de fonctionnement entre un concentrateur (hub) et commutateur (switch) :

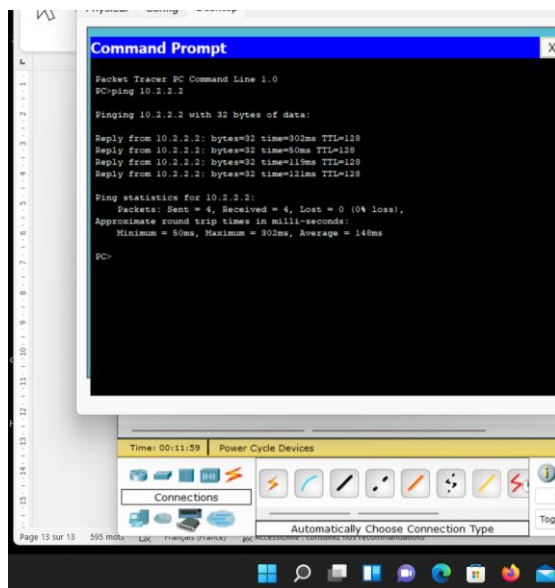
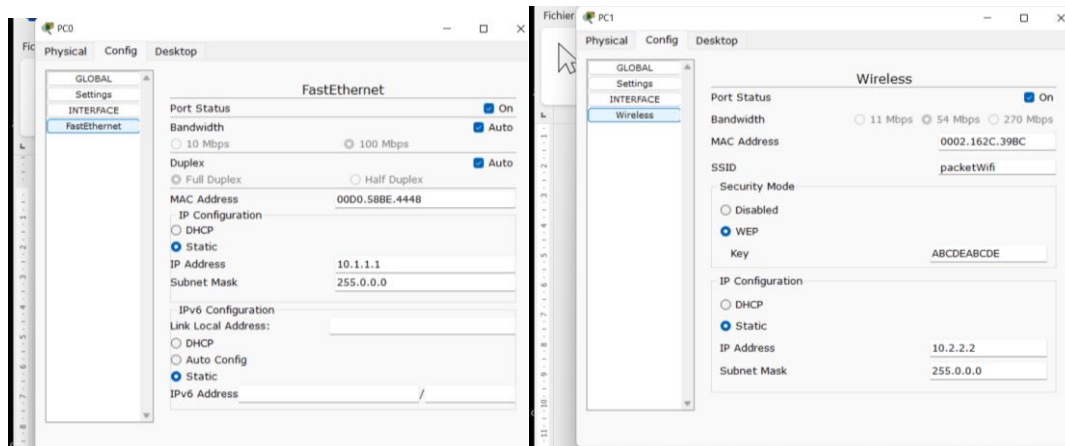
Un switch n'envoie l'information que sur le lien où se trouve la machine.

Le hub envoie l'information à tous les liens. Chaque destinataire choisit d'accepter ou non.

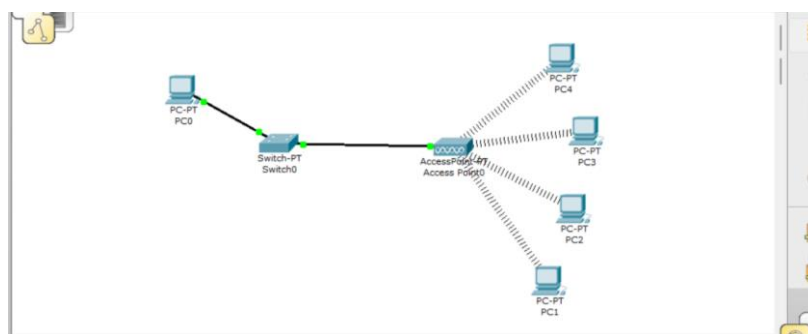
### 3. Utilisation d'un point d'accès Wifi

Les laptops sont remplacés par des pc car la version 5.0 du logiciel (lien présent sur votre teams ne possède pas de laptop)

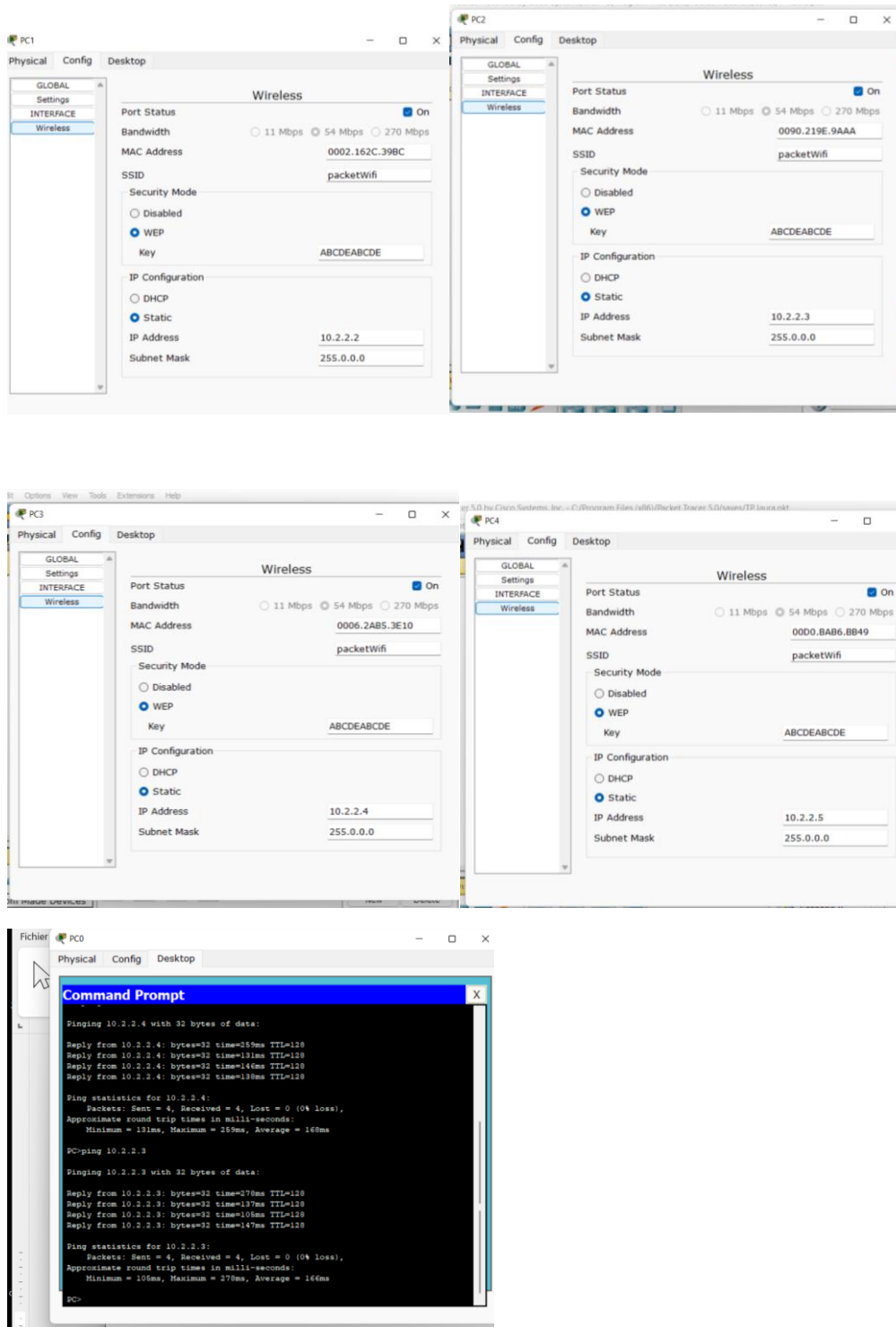




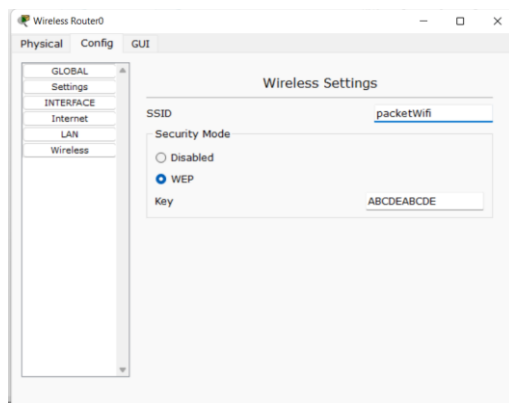
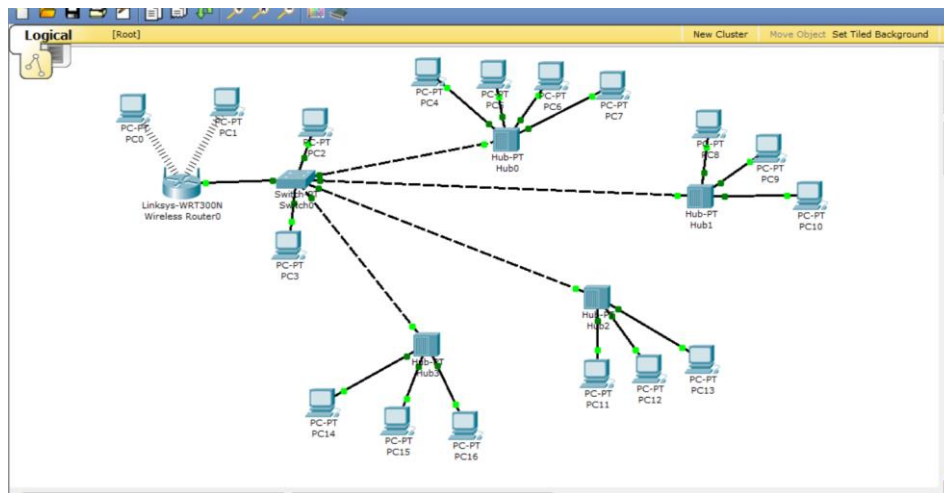
- Ajoutez plusieurs portables et configurez-les pour qu'ils puissent communiquer ensemble



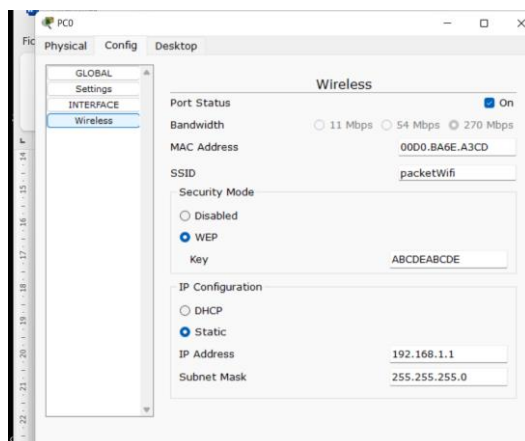
Voici les adresses IP et masque de sous réseau :

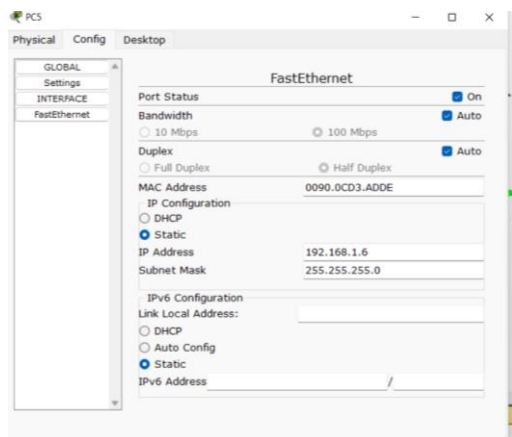
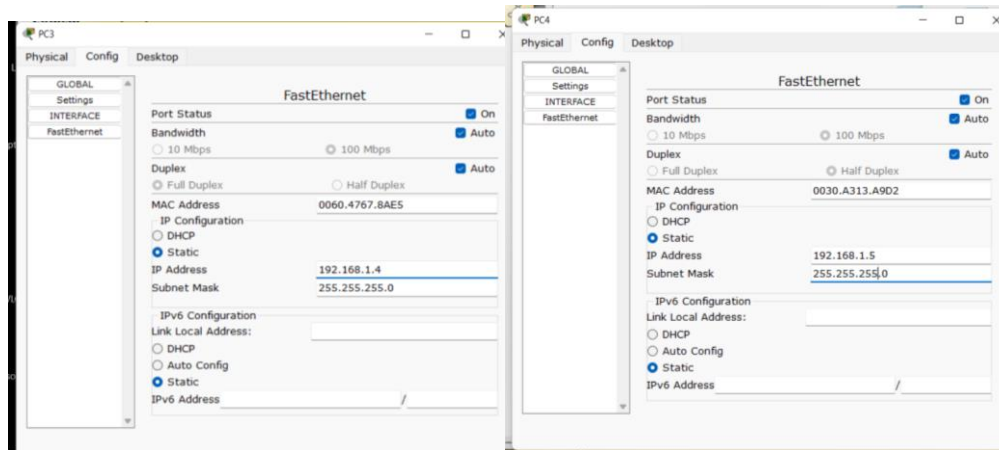
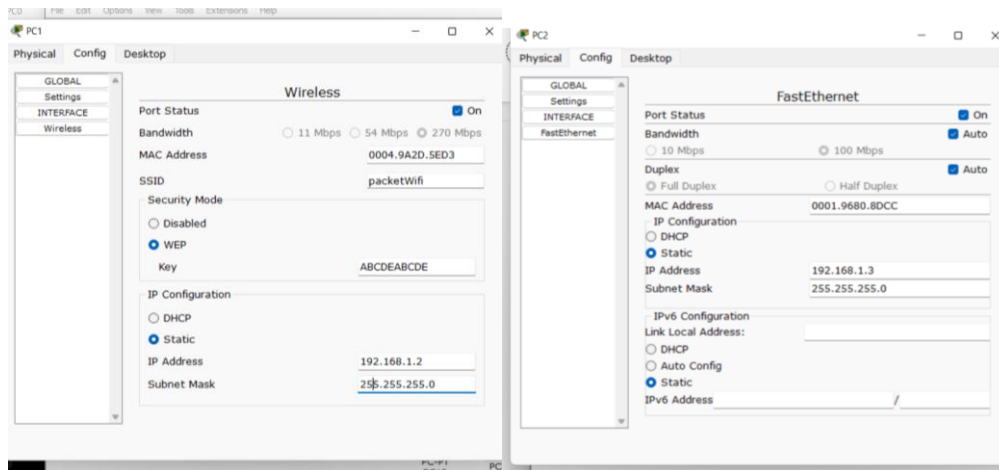


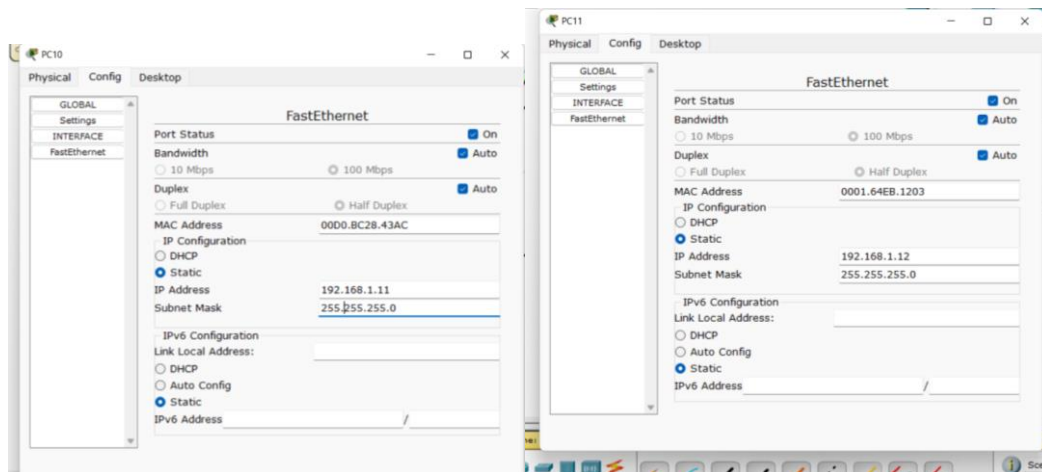
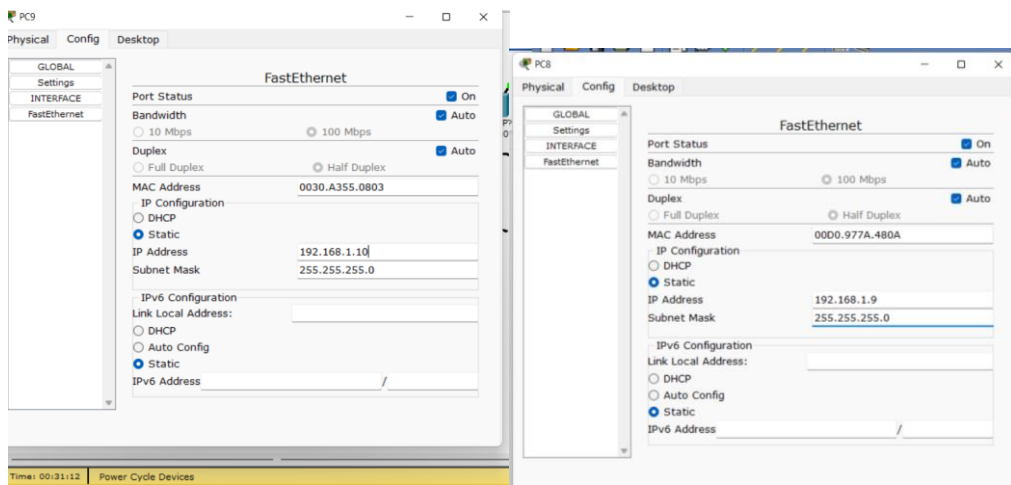
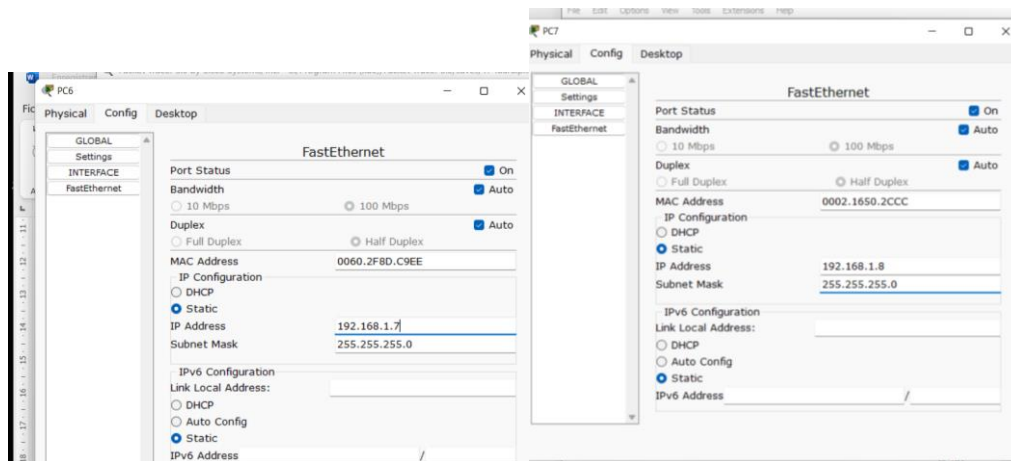
#### 4. Réseau salle JJ000 : Adressage fixe et dynamique IP FIXE :

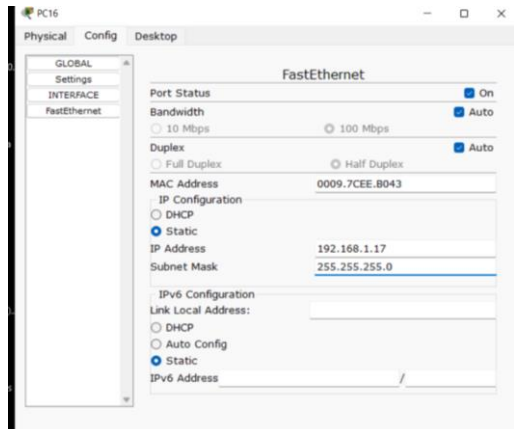
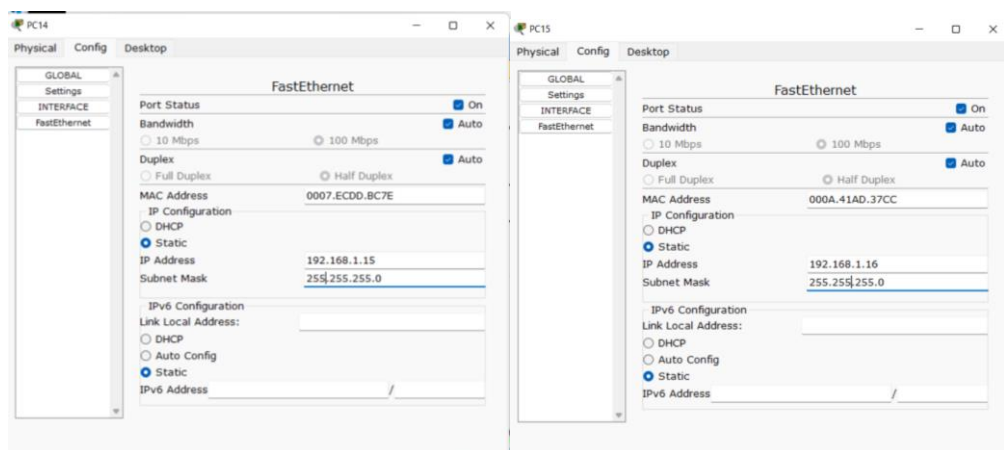
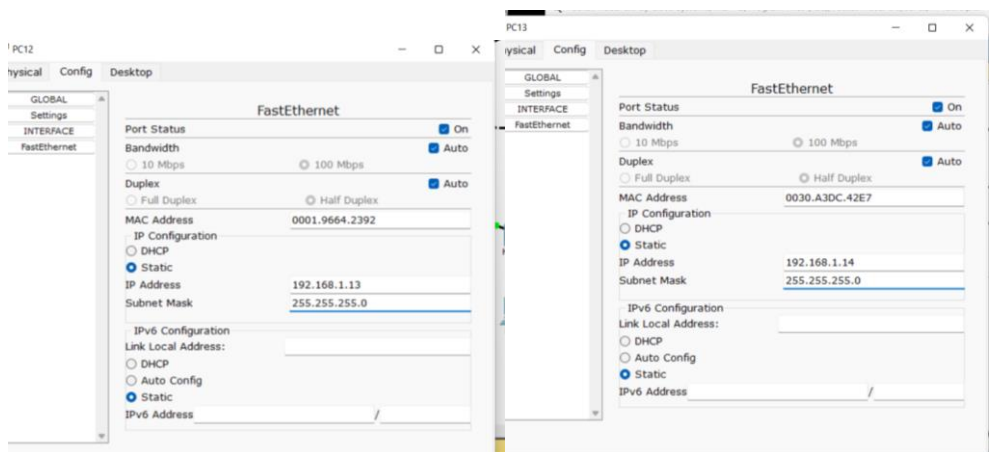


Voici les adresses IP et masques de sous réseau :





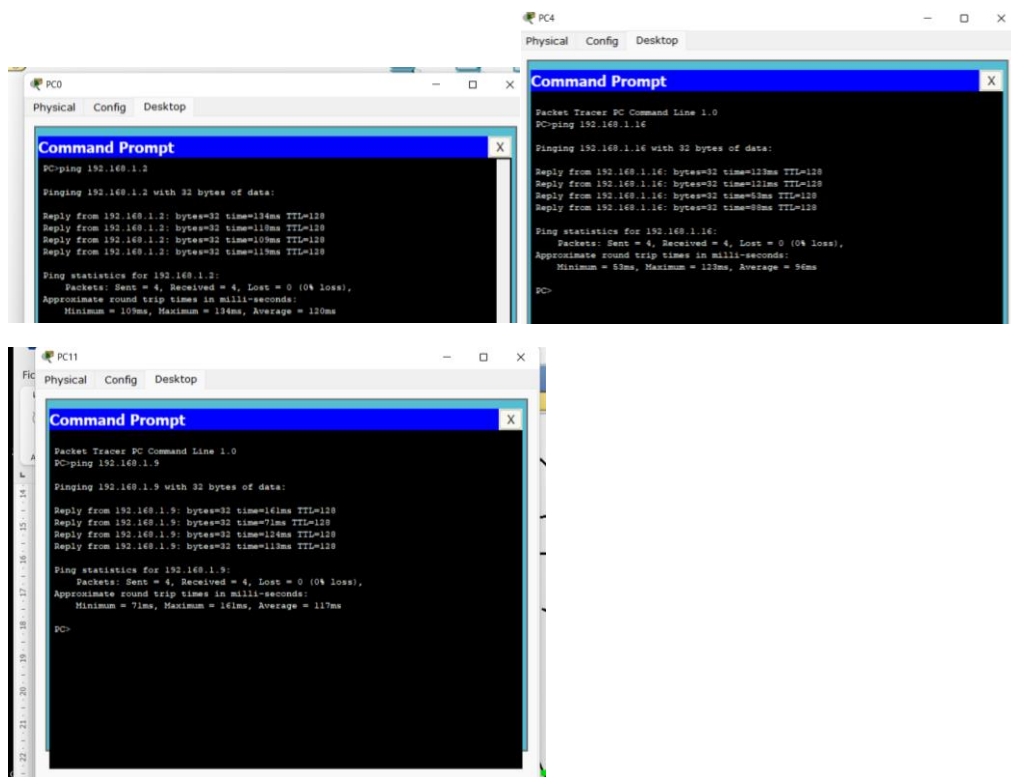




Rajouts de port sur le switch



Test de quelques stations :

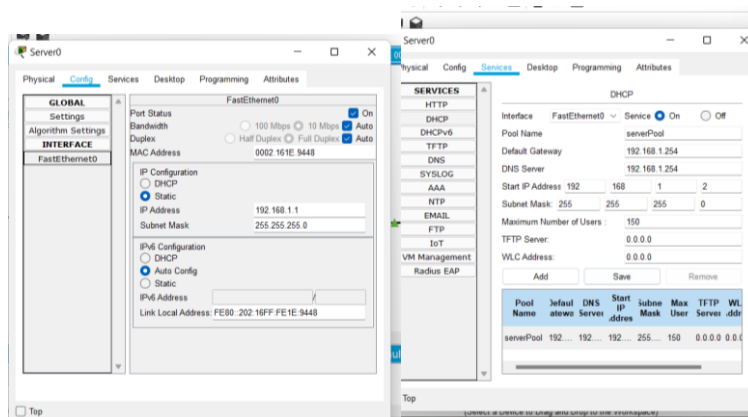
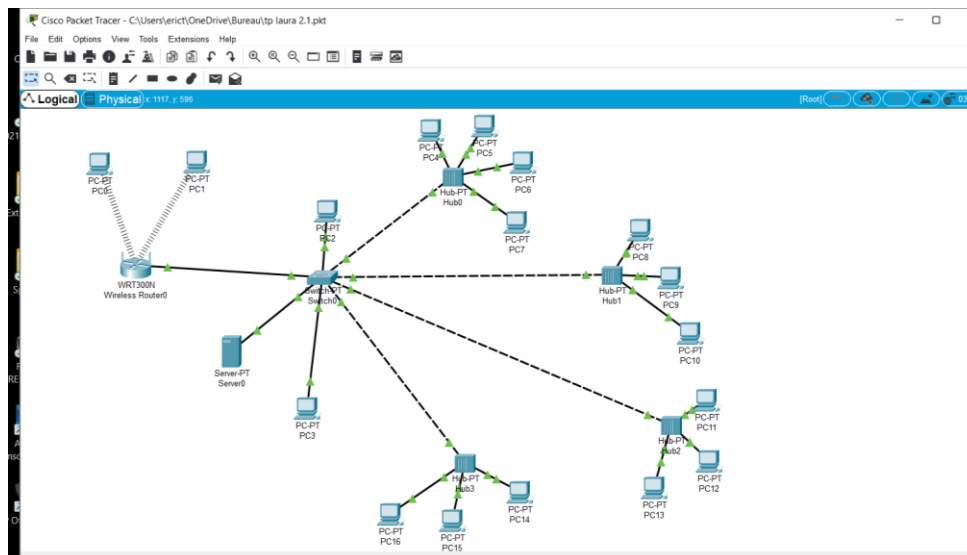


- Donnez les inconvénients d'utiliser ce type d'adressage (adresse fixée à l'avance).

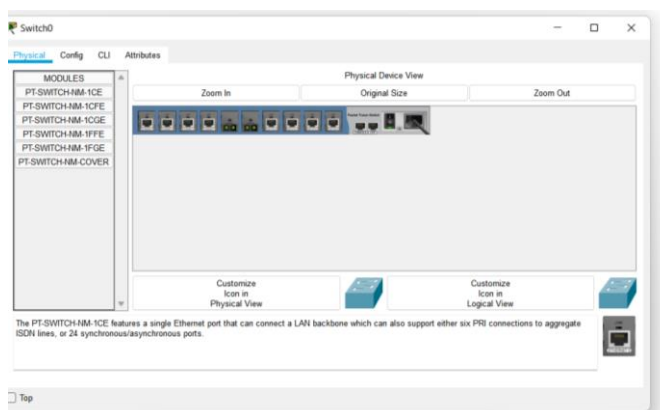
Les adresses sont effectuées à la main donc une erreur est vite arrivée. Pas de vérification de la part de la machine. Cet adressage est donc long. Cet adressage attribue une adresse IP à une machine, qui n'est pas libérée, même lorsque la machine n'est pas utilisée.

## IP DYNAMIQUE (DHCP) :

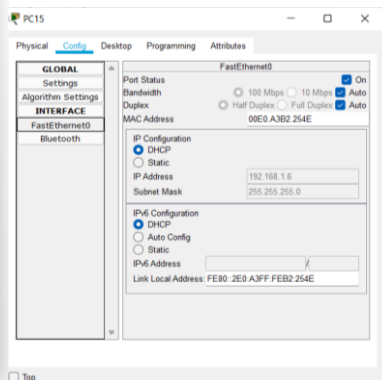
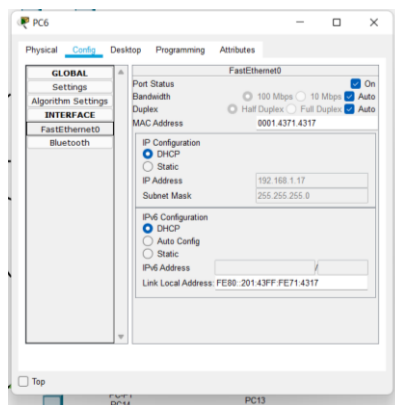
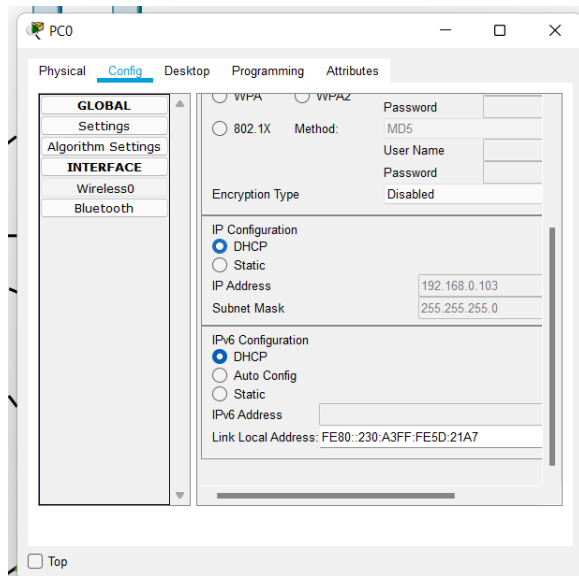
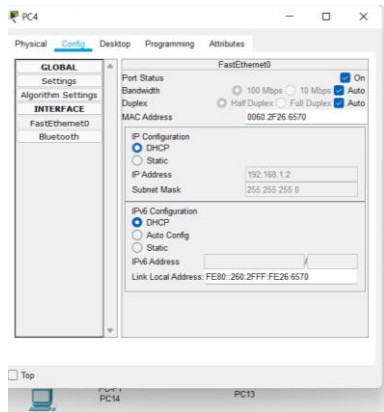
Installation d'une nouvelle version de packet tracer plus récente, pour pouvoir intégrer un serveur DHCP.



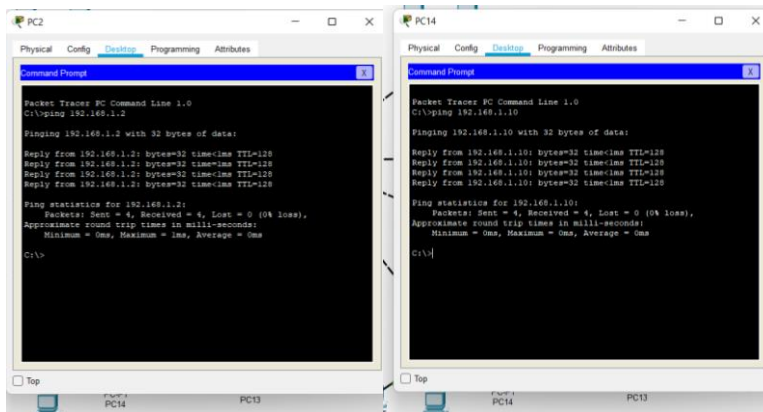
Rajout de port sur le switch :



## Exemples d'adresses IP sélectionner par le serveur DHCP

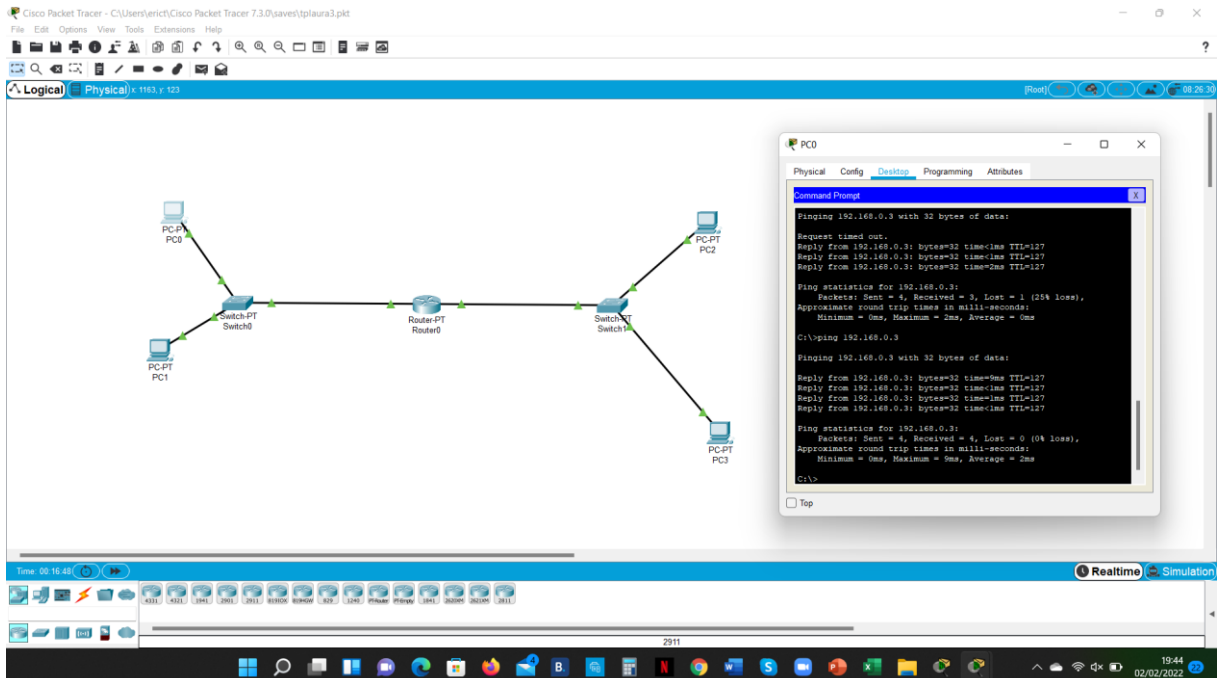


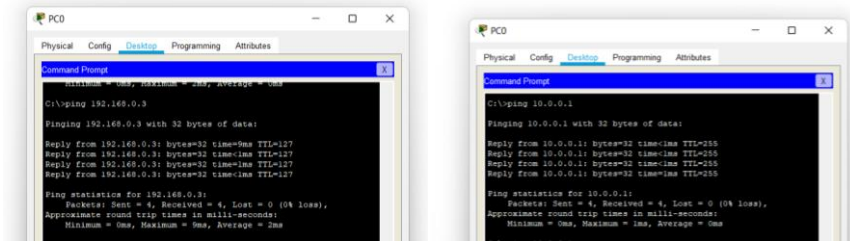
Test de quelques stations :



- Donnez les avantages d'utiliser ce type d'adressage (adresse attribuée par un serveur).  
Cet adressage est bien plus rapide que le précédent car c'est un adressage automatique. Il y a donc une gestion d'erreur.  
Quand une machine est éteinte ou inutilisée, son adresse IP est donc redistribuée. Ainsi, les adresses IP ne sont pas bloquées.

## 5 premier routage

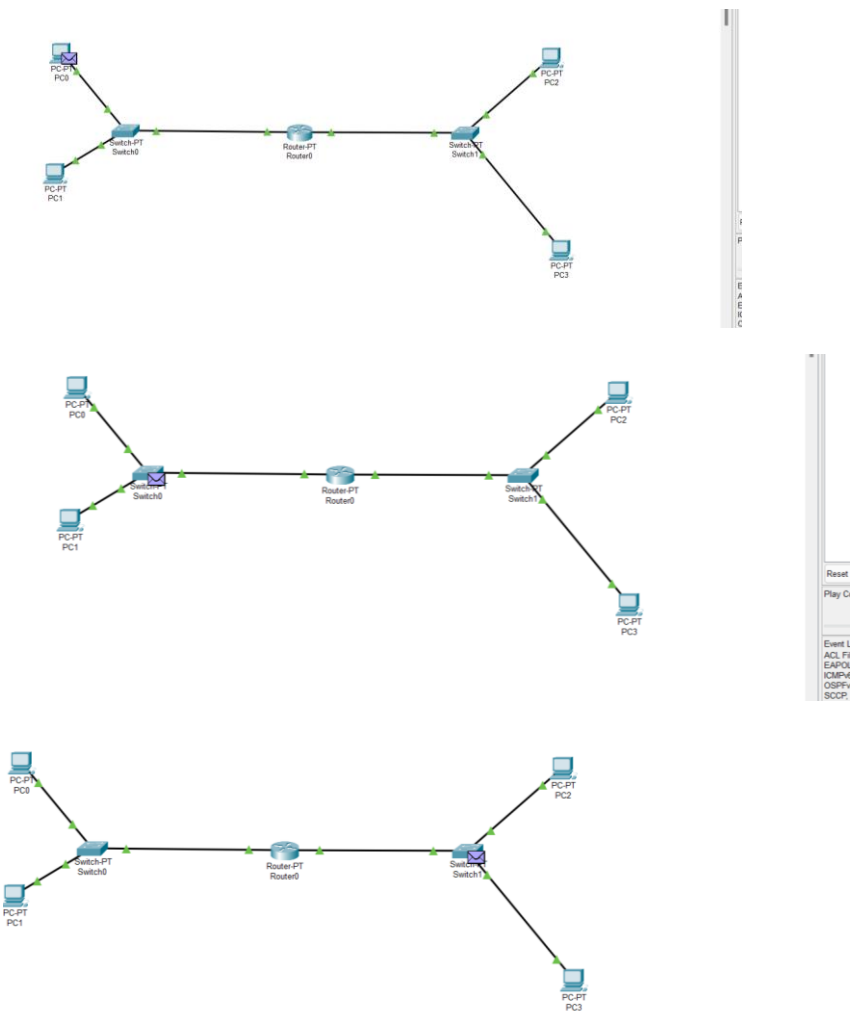


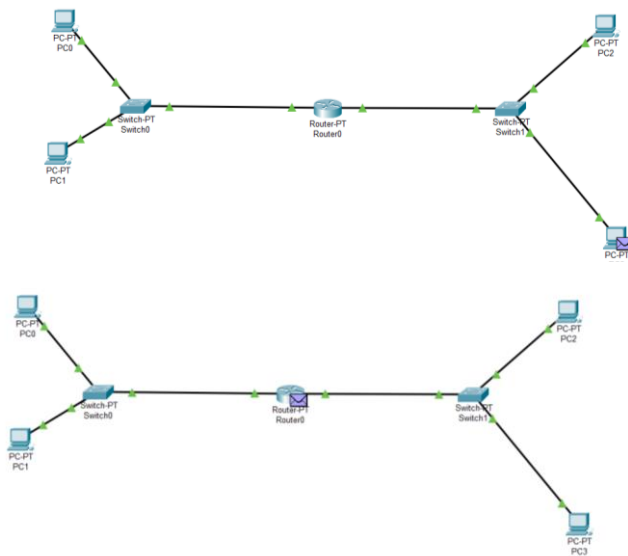


- Donnez le rôle du routeur dans le réseau précédent

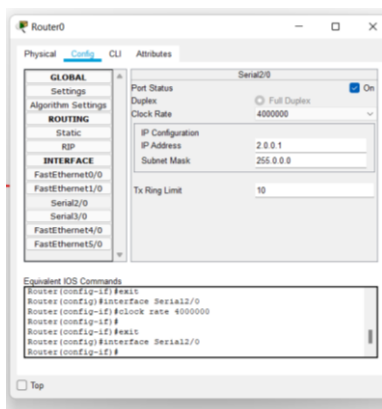
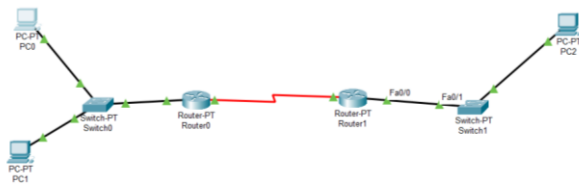
Le routeur a pour rôle de faire la jonction, le lien entre les deux réseaux. Il permet de faire communiquer deux réseaux d'adressages différents.

- Visualisez, à l'aide du mode simulation, le parcours de l'information partant du PC3 à destination PC1.





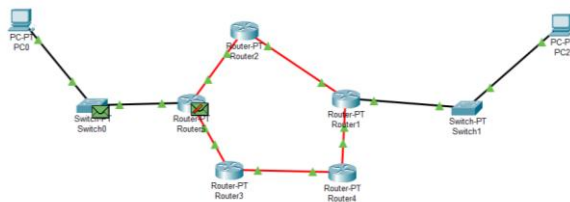
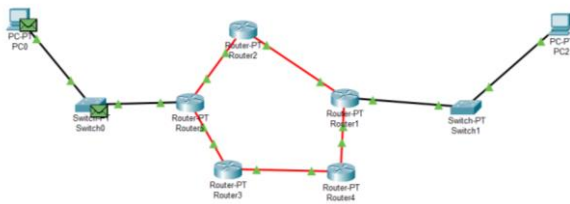
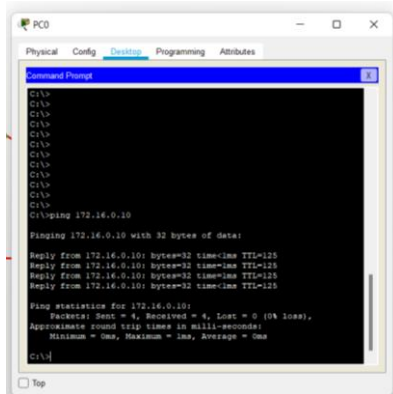
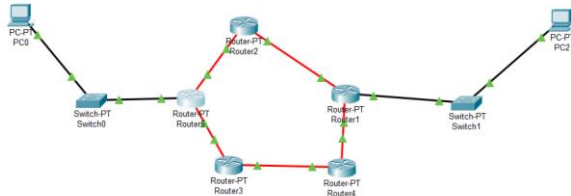
## 6. Routage statique

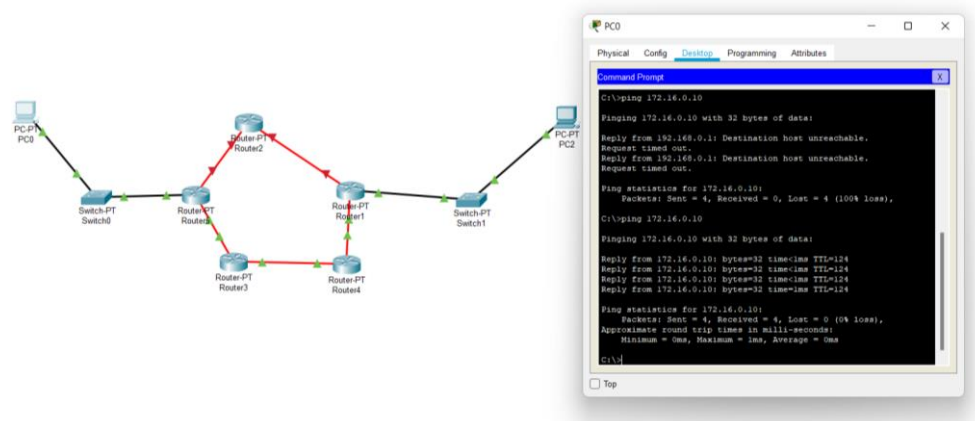


- Donnez les inconvénients du routage statique (routes définies par l'utilisateur)

Pour le routage statique, il faut décrire toutes les routes sur tous les routeurs. C'est donc une longue manipulation.

## 7. Routage dynamique





- Mettez hors tension le routeur1 et testez la communication entre PC0 et PC2. Par quelle route l'information circule-t-elle ?
- 

L'information circule par le routeur 3 et 4; démontré ci-dessus par la capture d'écran.

- Donnez les avantages d'un protocole de diffusion d'information de routage automatique (RIP).  
 Pour le routage automatique, il n'y a pas besoin de renseigner toutes les routes sur chacun des routeurs.  
 Chaque routeur annonce les réseaux qu'il connaît.  
 Un échange d'information se crée entre les routeurs. Il y a donc un énorme gain de temps.