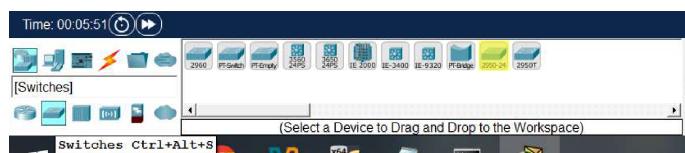


TP N° 1

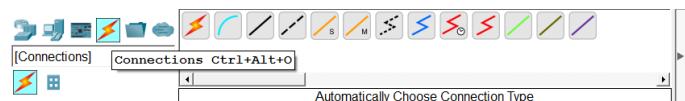
- selectioner des PC (appareil terminaux) et en mettre 2 comme suit :



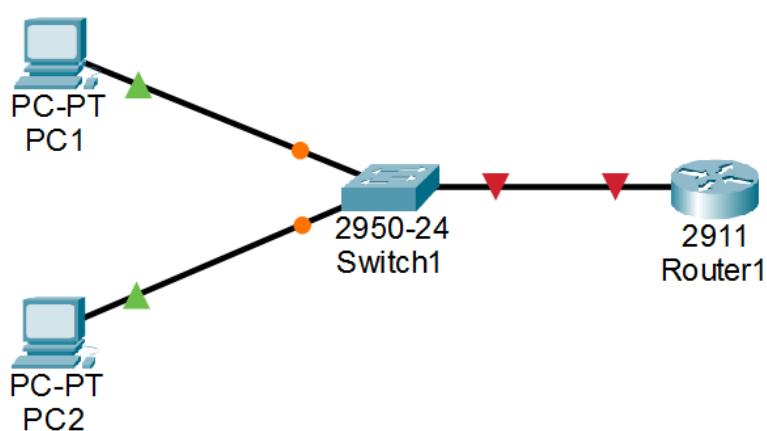
- mettre un **routeur 2911** et une **switch 2950-24** depuis appreille reseau :



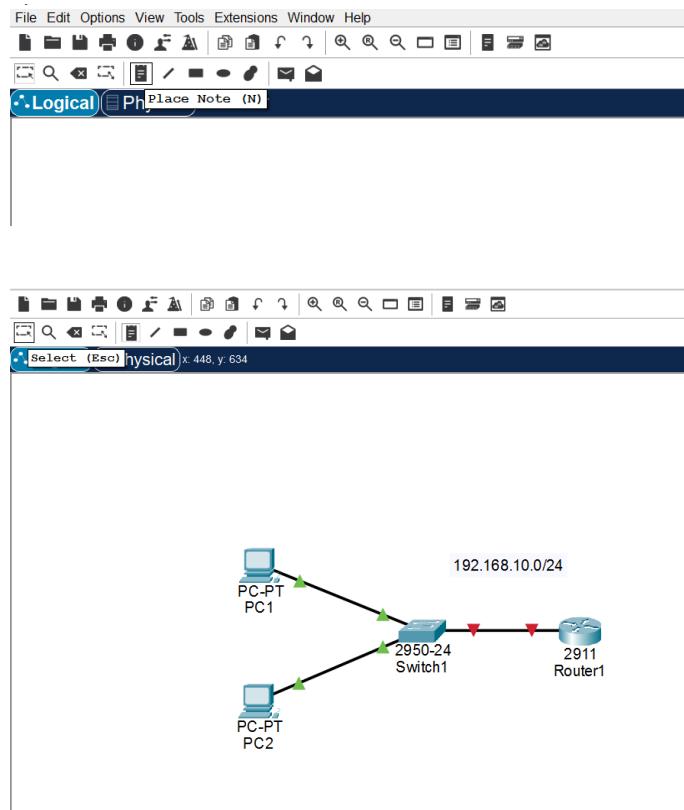
- pour connecter des appareil de differente couches (pc a switch, switch a routeur...etc) on utilise un **cable droit** :



- apres avoir place et branche tous on obtient :



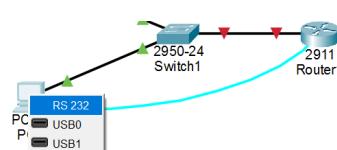
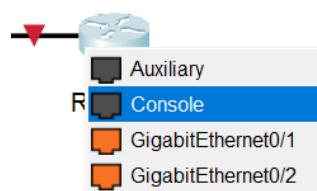
5. pour mettre des label on utilise l'outil text on va mettre un label sur notre reseau local '192.168.10.0/24':



6. Comment configurer notre routeur?

Configuration

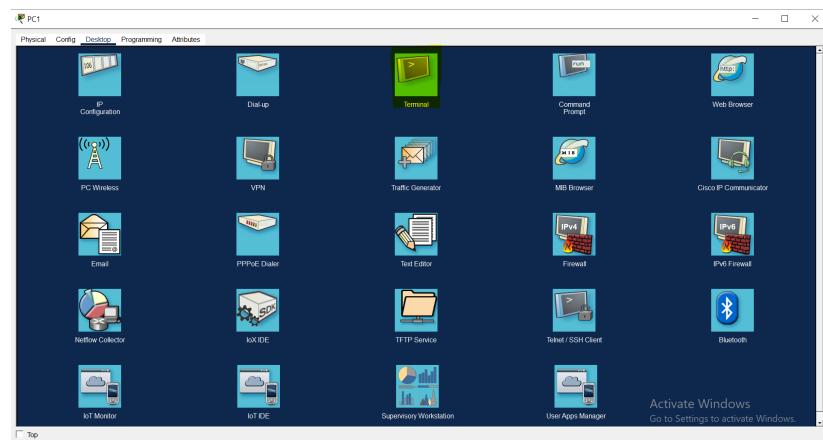
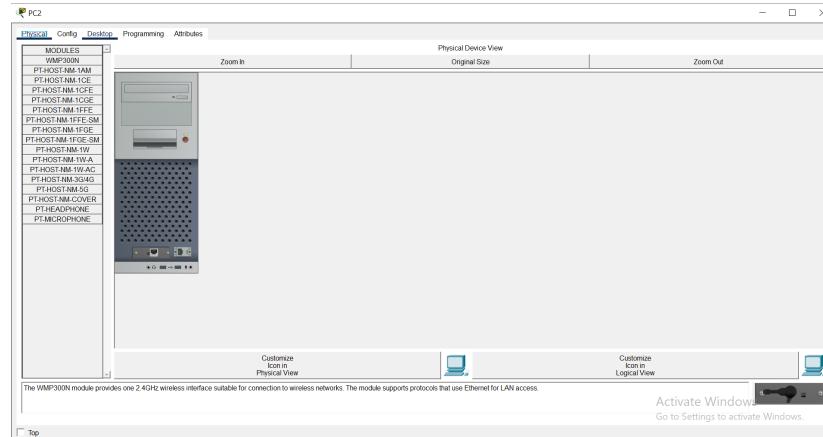
- Le routeur n'a ni calvier ni ecran donc pour pouvoir le configurer on le connecte a un pc grace a un cable bleu ciel appele **cable console**.
- On met le cable dans le port **console** du routeur et dans le port **serie RS 232** du pc.
- Si le pc n'a pas de port serie on utilise un **adaptateur** qu'on met dans le port **USB**.
- On utilisera une application pour dialoguer avec le routeur depuis le PC.



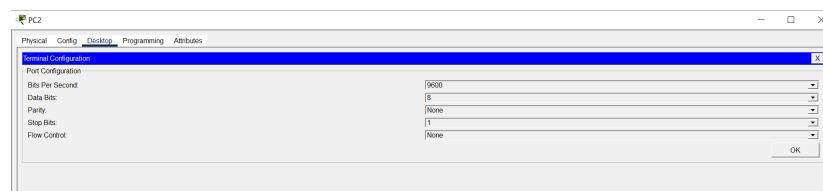
7. Comment accéder à l'application?

Application

- click droit sur le pc connecte au routeur avec le cable console.
 - selectioner la tab desktop.
 - choisir l'application **Terminal**.



8. lancer l'application terminal avec un click droit :



9. Appuier sur OK :

```
Terminal

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)MS, RELEASE SOFTWARE (fc2)Technical Support: http://www.cisco.com/tacsupport  
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Wed Jul 10 04:52 by pt_team  
Image file hash: 0x21010101, digest: 0xd4729040

This product contains cryptographic features and is subject to United  
States and other country regulations. Any export or re-export of this product  
is subject to applicable laws, rules, and regulations. Cisco makes no  
representation or warranty that its use is allowed under all applicable laws.  
Delivery of Cisco cryptographic products does not imply  
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.  
Importers and resellers are responsible for compliance with laws for  
import, export, distribution, and use of this product.  
Agreement to use this product implies an understanding by the user  
to comply with applicable laws and regulations. By using this product you  
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable  
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:  
http://www.cisco.com/wl/export/crypto/tool/strop.html

If you require further assistance please contact us by sending email to  
export@Cisco.com

Cisco CISCO2911/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.  
Processor board ID FTX152400NS  
DRAM size: 32Mbytes  
ROM configuration is 64 bits wide with parity disabled.  
255K bytes of non-volatile configuration memory.  
24988ER bytes of ATA system CompactFlash 0 (Read/Write)

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: n

Press RETURN to get started!

Router>
```

Remarque

on repond avec no pour la question '**would you like to enter the initial configuration dialog ?**' pour garder les configurations initiaux et avoir un demarage par defaut sans configuration personnalise.

10. Comment utiliser l'application terminal pour configurer le routeur?

Terminal

- Actuellement on est au **niveau 1 (mode utilisateur)** c'est pour ca on a un sign supérieur : Router>
 - Pour Configurer le routeur on doit passer par le **niveau 2 mode administrateur** on aura un sign dièse : Router#
 - Pour passer au niveau 2 on utilise : enable ou en.
 - Pour Configurer les parametres d'un routeur on doit au moins etre au **niveau 3** on aura : Router(config)#
 - Pour passer au niveau 3 on utilise : conf terminal ou conf t.

Router>en
Router#

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

11. C'est quoi la premiere chose a configurer ?

Hostname

- Hostname permet d'identifier le router en lui donnant un nom.
 - Facilite le managment des routeurs pour les admins.
 - On doit etre au niveau 3 pour le configurer.
 - La commande : `hostname <nom>`

```
Router(config)#hostname ING4  
ING4 (config) #
```

12. Qu'avez vous remarquer de bizzar qu'on est passe au mode administrateur?

Mot De Passe

- Le routeur a donne acces directement sans demander de mot de passe.
- Pour Configurer un mot de passe on doit etre au niveau 3.
- La commande : `enable password <mot de passe>`

```
ING4(config)#enable password 123  
ING4(config)#[/pre>
```

```
ING4(config)#exit  
ING4#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
ING4#disable  
ING4>en  
Password:  
Password:  
ING4#[/pre>
```

EXIT

- `exit` permet de descendre d'un niveau.

13. Pourquoi quand on a tapper le mot de passe rien ne s'affiche meme pas des etoiles asterix (*)?

Taille

Pour des raisons de securite afin de ne pas revele le nombre de character (taille) du mot de passe.

14. Comment changer les addresses IP d'une Interface ou configurer le routage dynamic (**RIP**) :

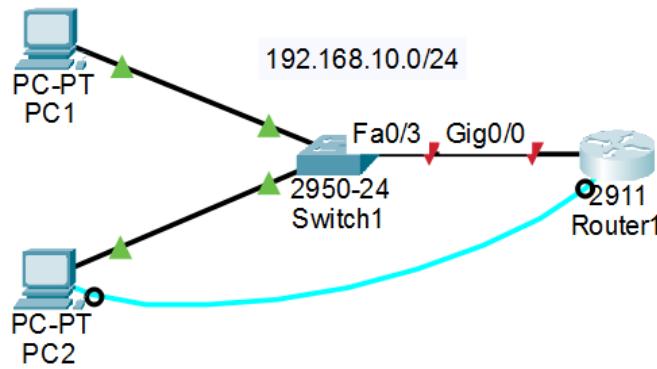
Niveau 4

On doit passer au niveau 4 on a plusieur palier (different type de niveau 4 chaqu'un configure quelque chose).

15. Configurer l'interface du routeur connecte avec la switch:

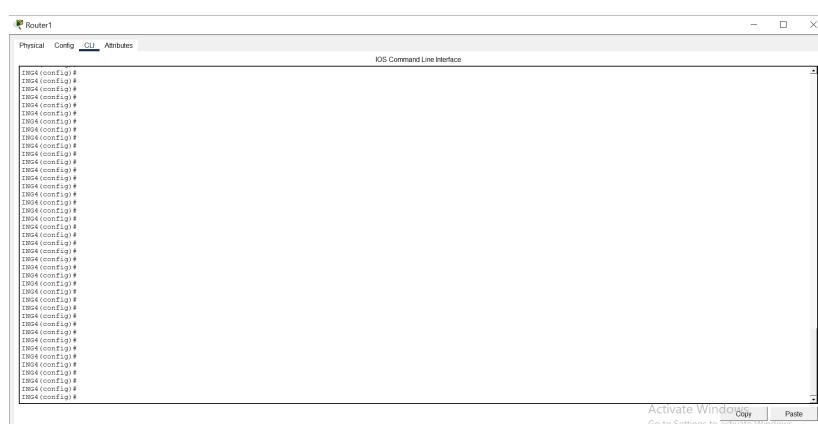
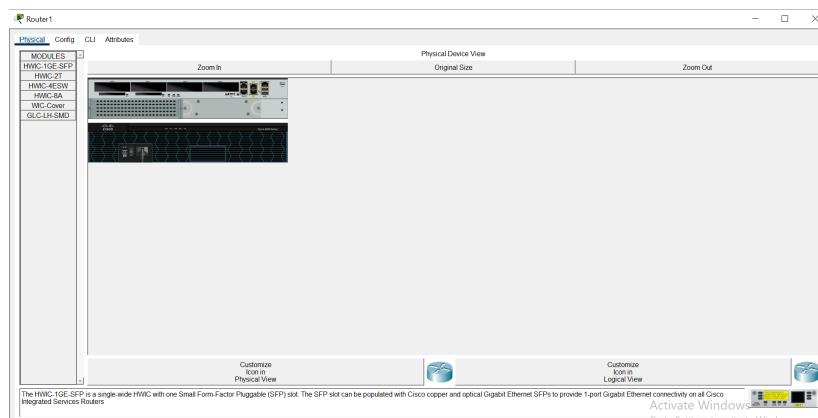
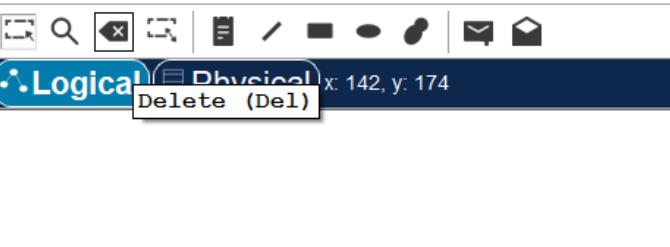
Interface

- Hover sur le cable entre routeur et switch pour voir les interfaces.
- Pour passer au niveau 4 on utilise : `interface <nom_interface>` ou `int <nom_interface>`
- Pour Configurer l'adresse on utilise : `ip add <ip> <mask>` ou `ip address <ip> <mask>`
- Pour allumer l'interface : `no shutdown` ou `no sh`



Remarque

- même si on pratique (pas simulation) on a besoin de cable console et d'un pc pour configurer un routeur dans packet tracer pour simplifier les choses et éviter de rajouter un câble pour chaque routeur on utilise le CLI du routeur (on y accède avec click droit sur routeur).
- Donc on supprime le câble console avec le del tool.



```
ING4 (config) #int g 0/0  
ING4 (config-if) #|
```

```
ING4(config-if)#no shutdown

ING4(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

ING4(config-if)# ip add 192.168.10.1 255.255.255.0
```

16. Comment vérifier l'adressage du routeur?

Hover/Config

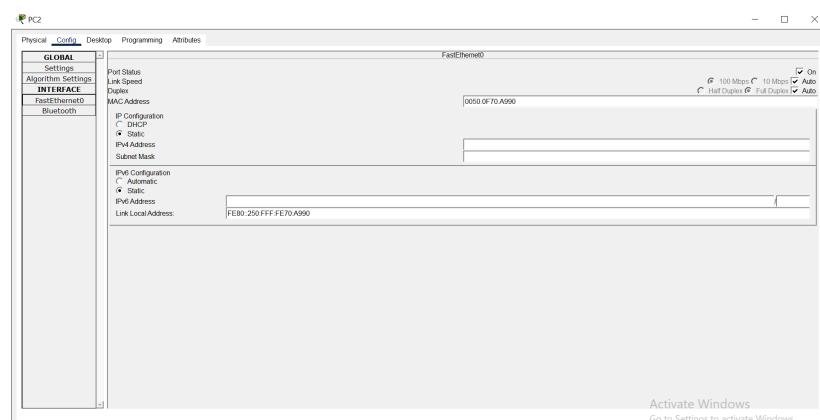
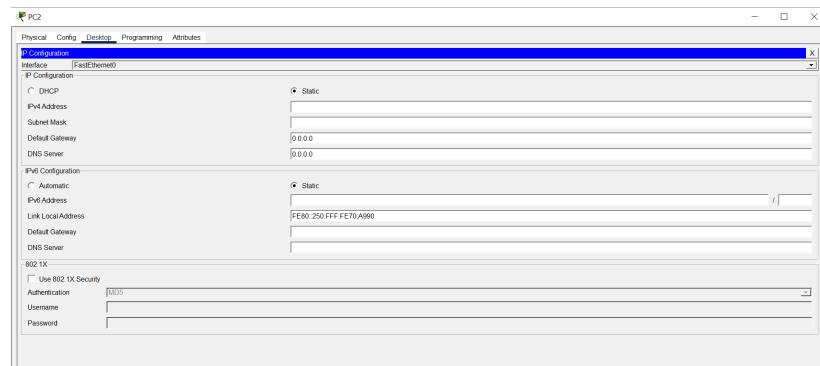
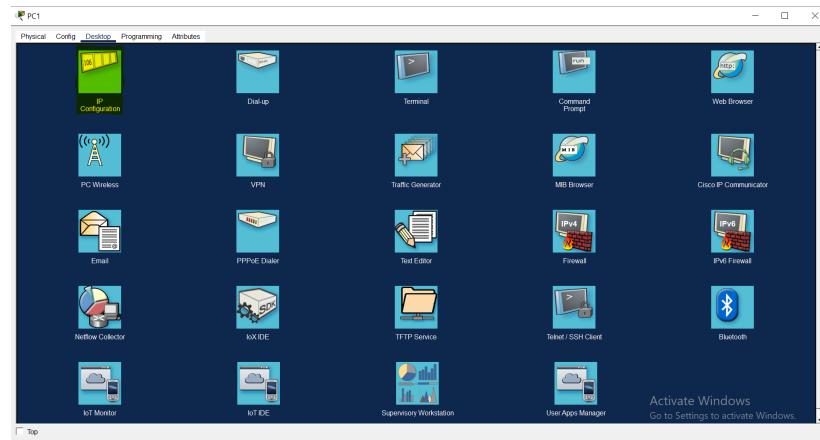
- Hover sur le routeur pour afficher la configuration.
 - Click droit sur le routeur et selectioner la tab config ensuite selectioner l'interface.
 - On peut aussi configurer le routeur depuis la tab config en ustilisant l'interface graphique cette derniere executra les commandes equivalents qui sont visible dans une fenetre en bas.



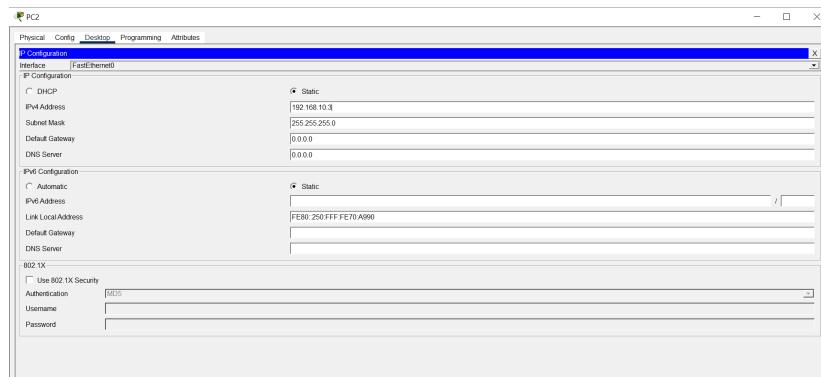
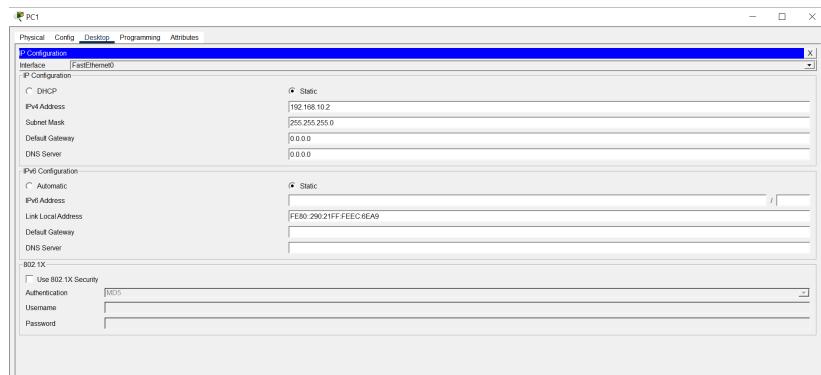
17. Comment configurer les adresses des PC?

IP Configuration/Config

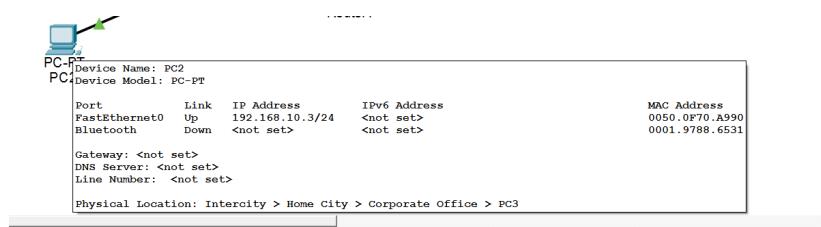
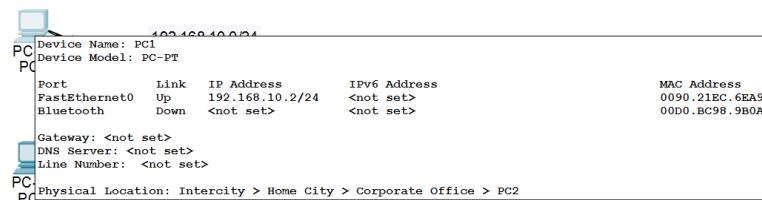
- Click droit sur PC selectionner la tab desktop et choisir l'application **IP Configuration**.
- Click droit sur PC selectionner la tab config et choisir l'interface.



18. Configurer l'adresse des PC avec la méthode IP Configuration :



19. Vérifier avec le hover sur PC:



20. Comment vérifier la configuration des PC avec **Command prompt (CMD)**?

CMD

- Click droit sur le PC choisir la tab desktop selectionner l'application **Command Prompt**.
- utilise la commande : **ipconfig** pour afficher l'adresse **ipv6 ,ipv4 et la passrelle**.
- utilise la commande : **ipconfig /all** pour aussi afficher la **mac adresse** (adresse physique).

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)
  Connection-specific DNS Suffix...:
  Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:21FF:FE0E:6EA9
  IPv6 Address.....: ::1:
  IPv4 Address.....: 192.168.10.2
  Subnet Mask.....: 255.255.255.0
  Default Gateway.....: ::1
                                0.0.0.0

Bluetooth Connection:
  Connection-specific DNS Suffix...:
  Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:21FF:FE0E:6EA9
  IPv6 Address.....: ::1:
  IPv4 Address.....: 0.0.0.0
  Subnet Mask.....: 0.0.0.0
  Default Gateway.....: ::1
                                0.0.0.0

C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)
  Connection-specific DNS Suffix...:
  Physical Address.....: 0090.21EC.6EA9
  Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:21FF:FE0E:6EA9
  IPv6 Address.....: ::1:
  IPv4 Address.....: 192.168.10.2
  Subnet Mask.....: 255.255.255.0
  Default Gateway.....: ::1
                                0.0.0.0
  DHCP Servers.....: 0.0.0.0
  DHCPv6 IAID.....: 1
  DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-E0-EB-B6-23-00-90-21-EC-6E-A9
  DNS Servers.....: ::1
                                0.0.0.0
```

21. Teste la connection entre le PC1 et les autre appareilles et lui meme. Le routeur avec les autre appareilles et lui meme.

ping

- Pour faire un ping depuis un PC on utilise l'application CMD.
 - Pour faire un ping depuis le routeur on utilise le soit le CLI du routeur ou terminal depuis un PC connecter avec cable console on doit etre au niveau 1 ou 2(utilisateur ou admin).
 - la commande : `ping <ip address>`

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>ping 192.168.10.8
Pinging 192.168.10.8 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.3
Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

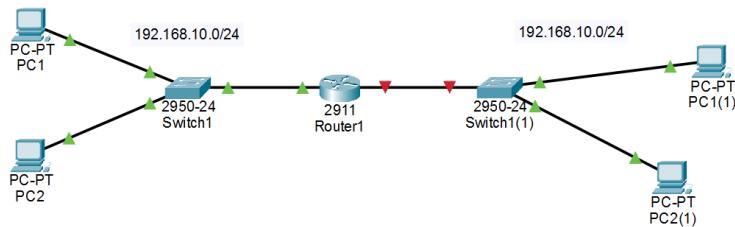
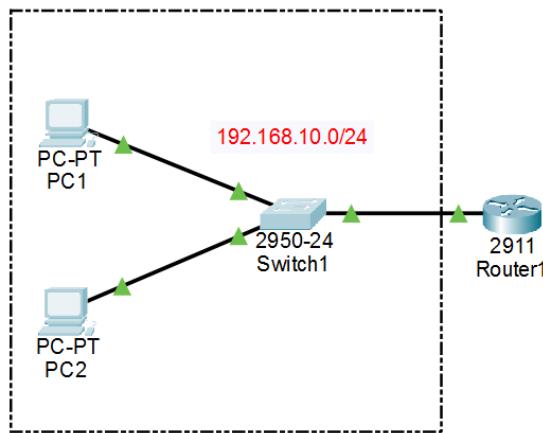
C:\>ping 192.168.10.1
Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

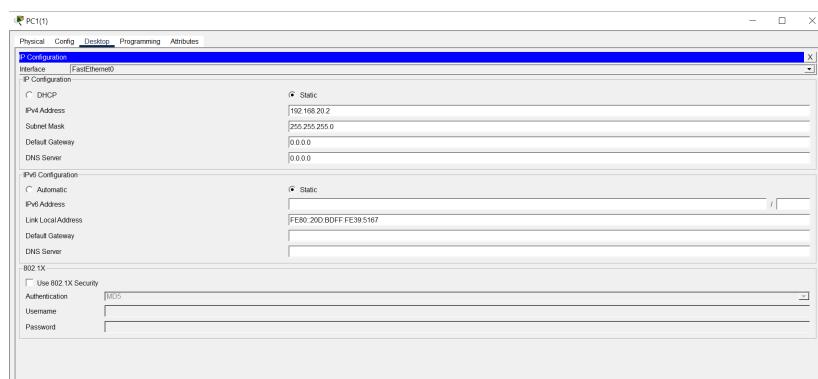
22. Copier les PC et la switch et coller puis brancher entre la switch et le routeur avec un cable droit:

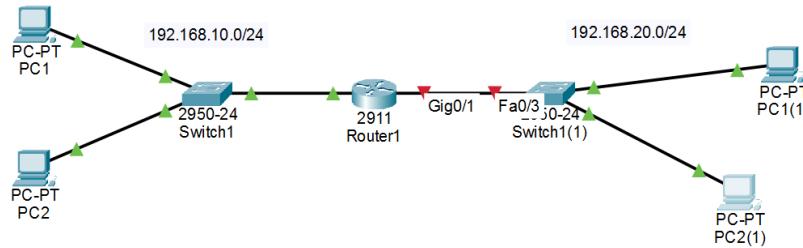
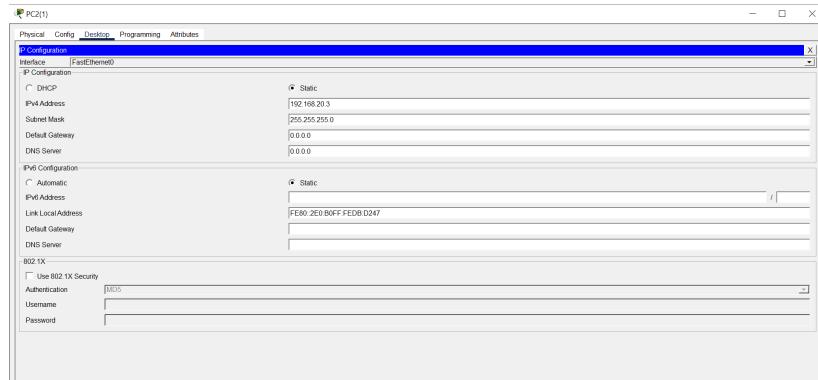


23. On a deux reseaus que faire ?

Addressage

- On a besoin d'une adresse pour ce deuxième réseau : **192.168.20.0/24**.
- Configurer les adresses IP des PC et l'interface routeur relier avec la deuxième switch.





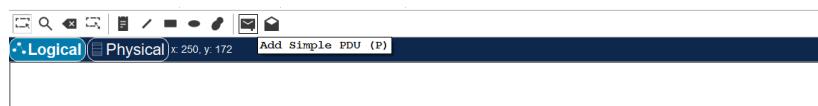
```

IN54>en
Password:
IN54#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
IN54(config)#int g 0/1
IN54(config-if)#no shutdown

IN54(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
IN54(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0
IN54(config-if)#

```

24. Faire un ping graphique entre le PC du deuxième réseau et ses voisins (routeur , autre PC) puis avec le PC de l'autre réseau :



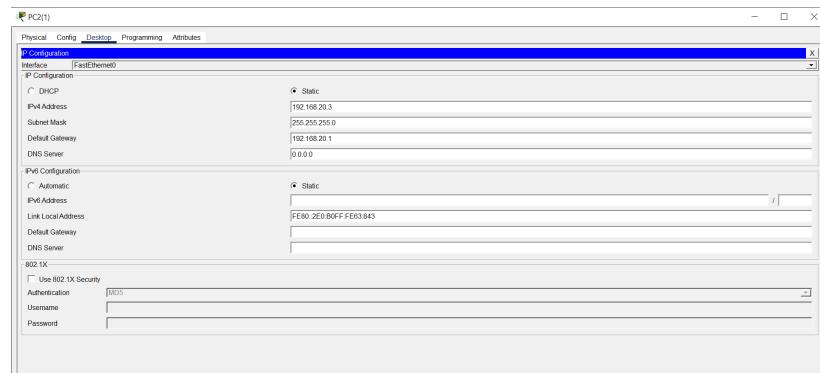
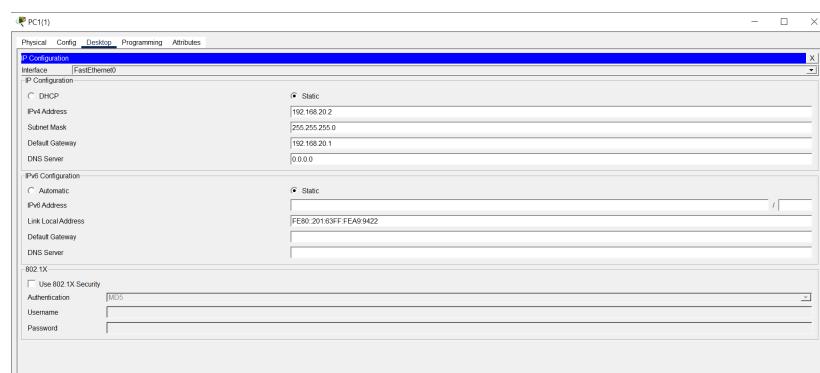
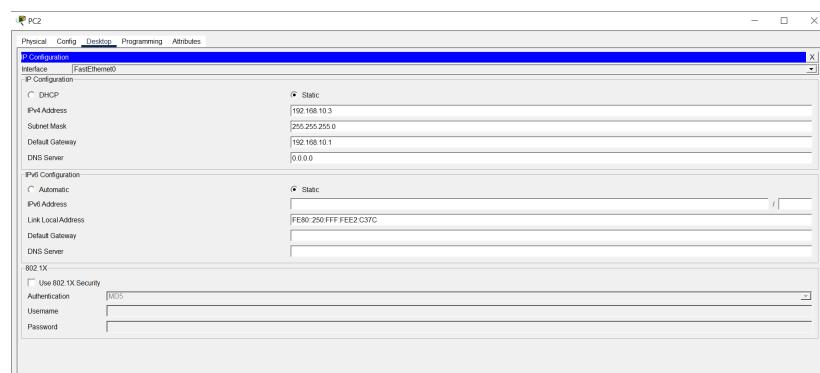
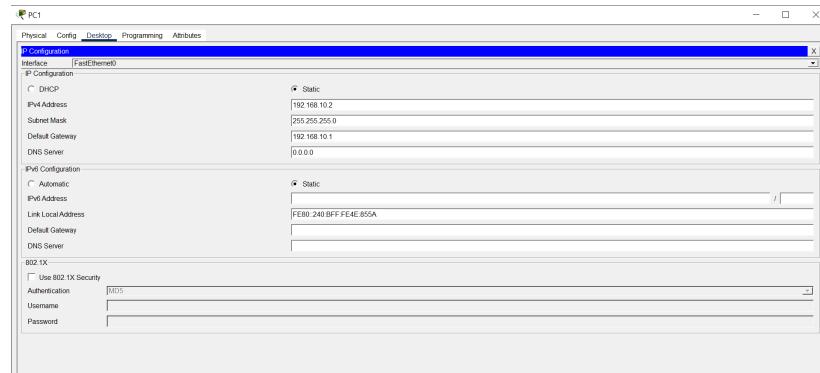
	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
+	Successful	PC1(1)	Router1		ICMP	■	0.000	N	0	(edit)	(delete)
+	Successful	PC1(1)	PC2(1)		ICMP	■	0.000	N	1	(edit)	(delete)

	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
+	Failed	PC1(1)	PC2		ICMP	■	0.000	N	0	(edit)	(delete)
+	Failed	PC1(1)	PC2		ICMP	■	0.000	N	1	(edit)	(delete)

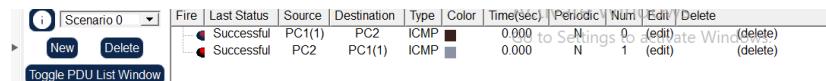
25. Pourquoi le ping entre des pc de different reseau echou?

Gateway

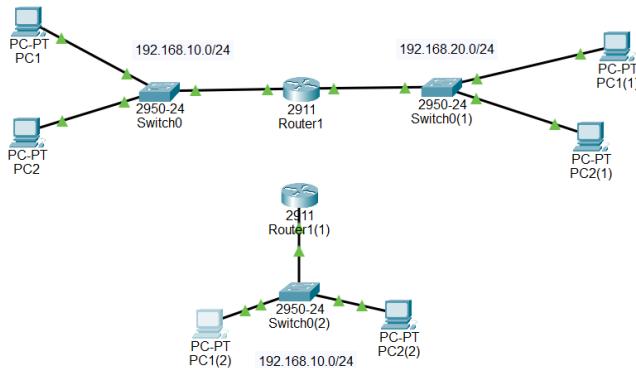
- Les reseau ne se connaissent pas entre eux donc on doit mettre une **passrelle(gateway)** pour chaque PC.
- On met **192.168.10.1** comme gateway pour les PCs du reseau **192.168.10.0/24**
- On met **192.168.20.1** comme gateway pour les PCs du reseau **192.168.20.0/24**



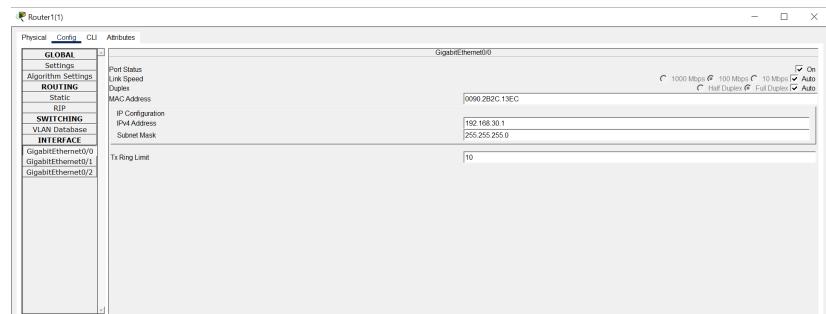
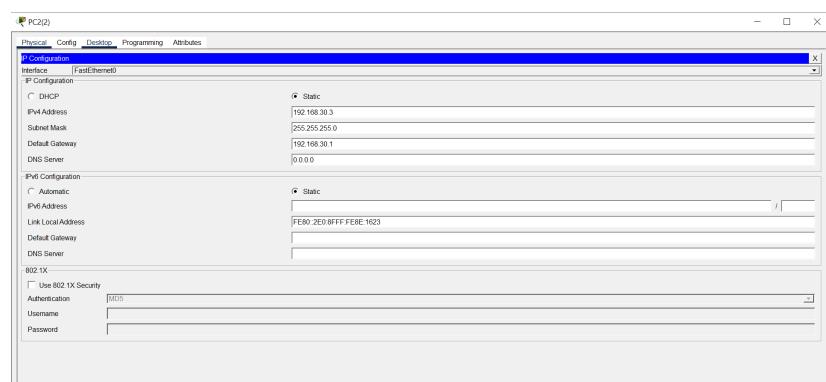
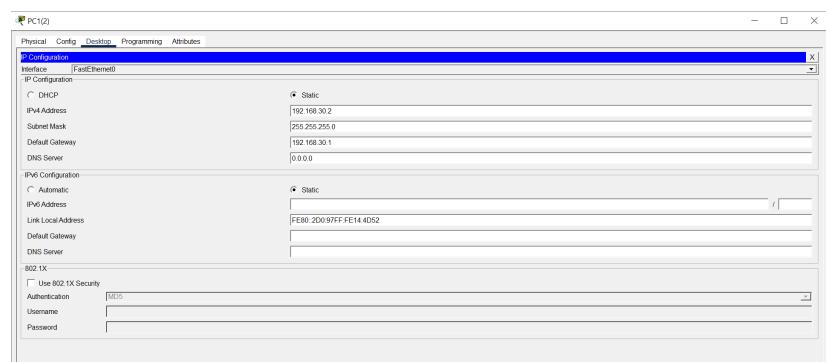
26. Faire un ping graphique entre PC de reseaus different :



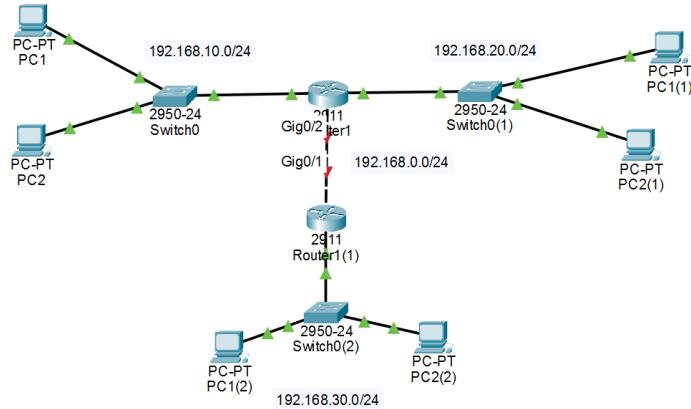
27. Copier PCs , routeur , switch et coller :



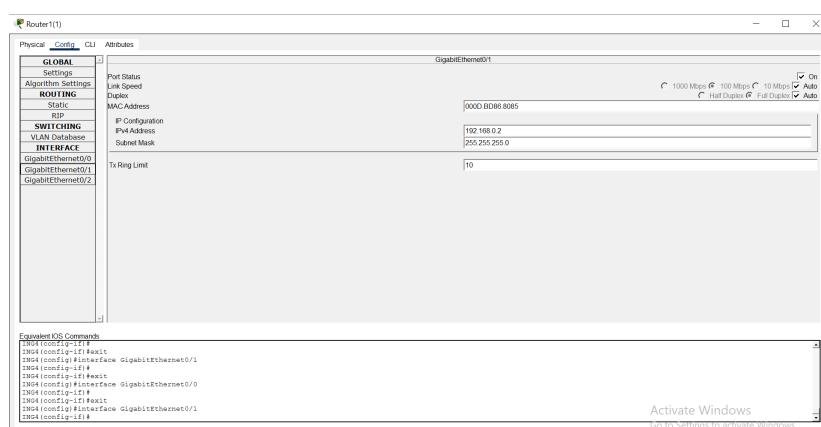
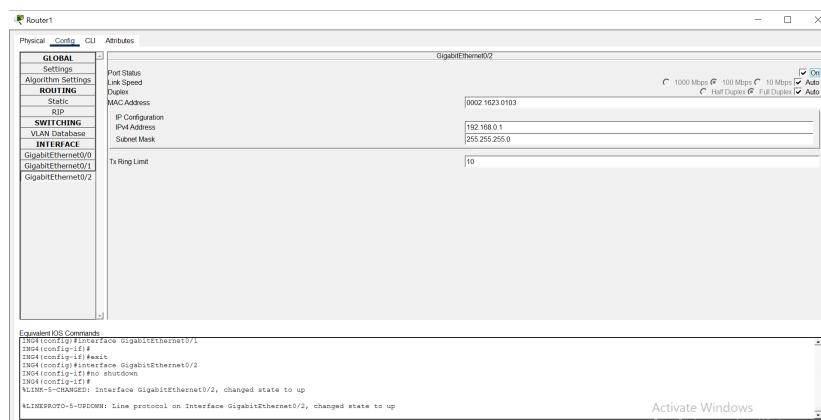
28. Configurer les addresses des PCs avec leur gatway et les addresses routeur du troisieme reseau **192.168.30.0/24**:



29. relie les routeur avec un cable croise (appelle de la meme couche):



30. Configuration des addresses du reseau entre routeur **192.168.0.0/24** :



31. Faire un ping entre PCs du troisième réseau et avec son routeur et les PCs d'autre réseau.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
Successful	PC2(2)	Router1(1)	ICMP	pink	0.000	N	0	(edit)	(delete)	
Failed	Route...	Router1	ICMP	purple	0.000	N	1	(edit)	(delete)	
Successful	Route...	Router1	ICMP	dark red	0.000	N	2	(edit)	(delete)	
Failed	PC2(2)	Router1	ICMP	red	0.000	N	3	(edit)	(delete)	

32. Pourquoi échec de ping entre les PCs du troisième réseau avec les autres? et avec le premier routeur?

Les Routes

- Le premier routeur ne connaît pas le réseau **192.168.30.0/24**.
- Le deuxième routeur ne connaît pas les réseaux **192.168.10.0/24** et **192.168.20.0/24**.
- Pour consulter les routes connues d'un routeur on doit afficher la **table de routage**.
- La commande pour afficher la table de routage :
 - `show ip route` (pour niveau 2)
 - `do show ip route` (pour niveau 3)
- Pour ajouter une route statique on doit être au niveau 3 et on utilise :
`ip route <ip_reseau_icoulu> <mask_reseau_icoulu> <ip_voisin_pour_acceder>`

33. Configurer une route statique pour le premier routeur :

```
IN54#show ip route
Codes: L - Local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

          192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/2
L        192.168.0.1/32 is subnetted, 1 subnets, 2 masks
*         192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.10.1/32 is subnetted, 1 subnets, 2 masks
*         192.168.20.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C        192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

IN54#
```

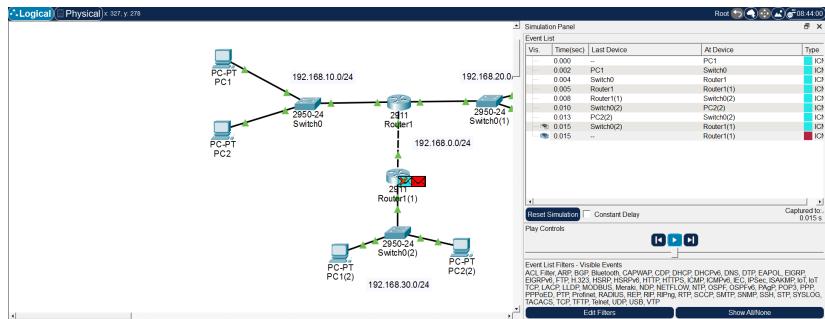
```
-----+
IN54#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
IN54(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.0.2
IN54(config)#do show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

          192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/2
L        192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2
          192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
          192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S        192.168.30.0/24 [1/0] via 192.168.0.2

IN54(config)#
-----+
```

34. faire une simulation ping entre PC du troisième réseau avec un pc d'un autre réseau:



35. Pourquoi échec?

Deuxième Routeur

- Même si le premier routeur connaît le réseau **192.168.30.0/24** grâce au routage statique.
- Le deuxième routeur ne connaît pas les autres réseaux donc on doit lui ajouter deux routes statiques.

36. Configurer les routes statiques pour le deuxième routeur :

```
ING4#show ip route
Codes: L - local, C - connected, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

  192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
  192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
ING4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ING4(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.0.1
ING4(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.0.1
ING4(config)#do show ip route
Codes: L - local, C - static, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

  192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S        192.168.10.0/24 [1/0] via 192.168.0.1
S        192.168.20.0/24 [1/0] via 192.168.0.1
  192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L        192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

ING4(config)#
```

37. Refaire le ping :

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
Successful	PC1	PC2(2)	ICMP	■	0.000	N	0	(edit) (delete)		
Successful	PC1(2)	PC1(1)	ICMP	■	0.000	N	1	(edit) (delete)		
Successful	PC2(1)	PC2(2)	ICMP	■	0.000	N	2	(edit) (delete)		
Successful	PC1(2)	PC2	ICMP	■	0.000	N	3	(edit) (delete)		