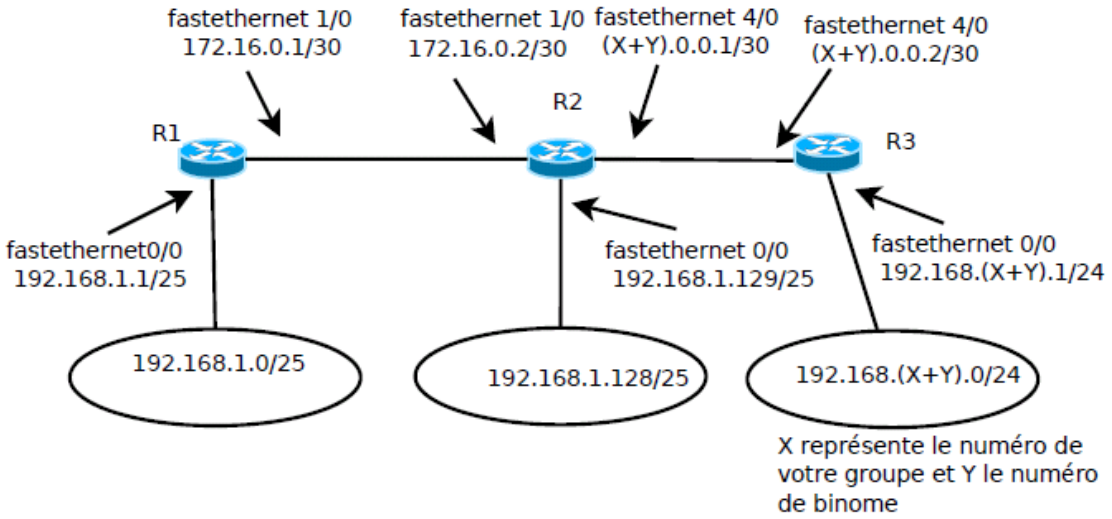
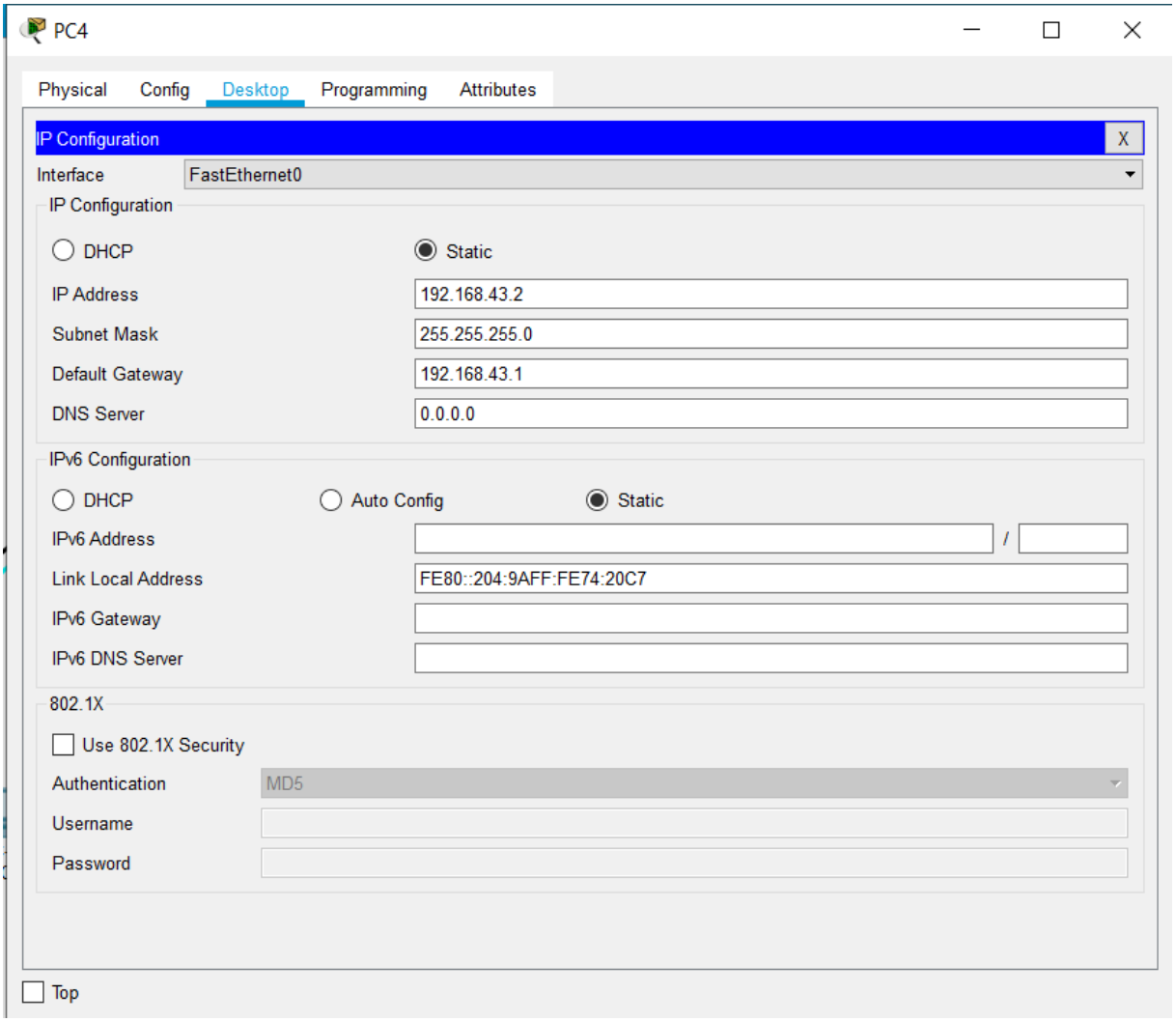
TP1 : Le routage statique sous le système IOS de Cisco

***Partie C :**

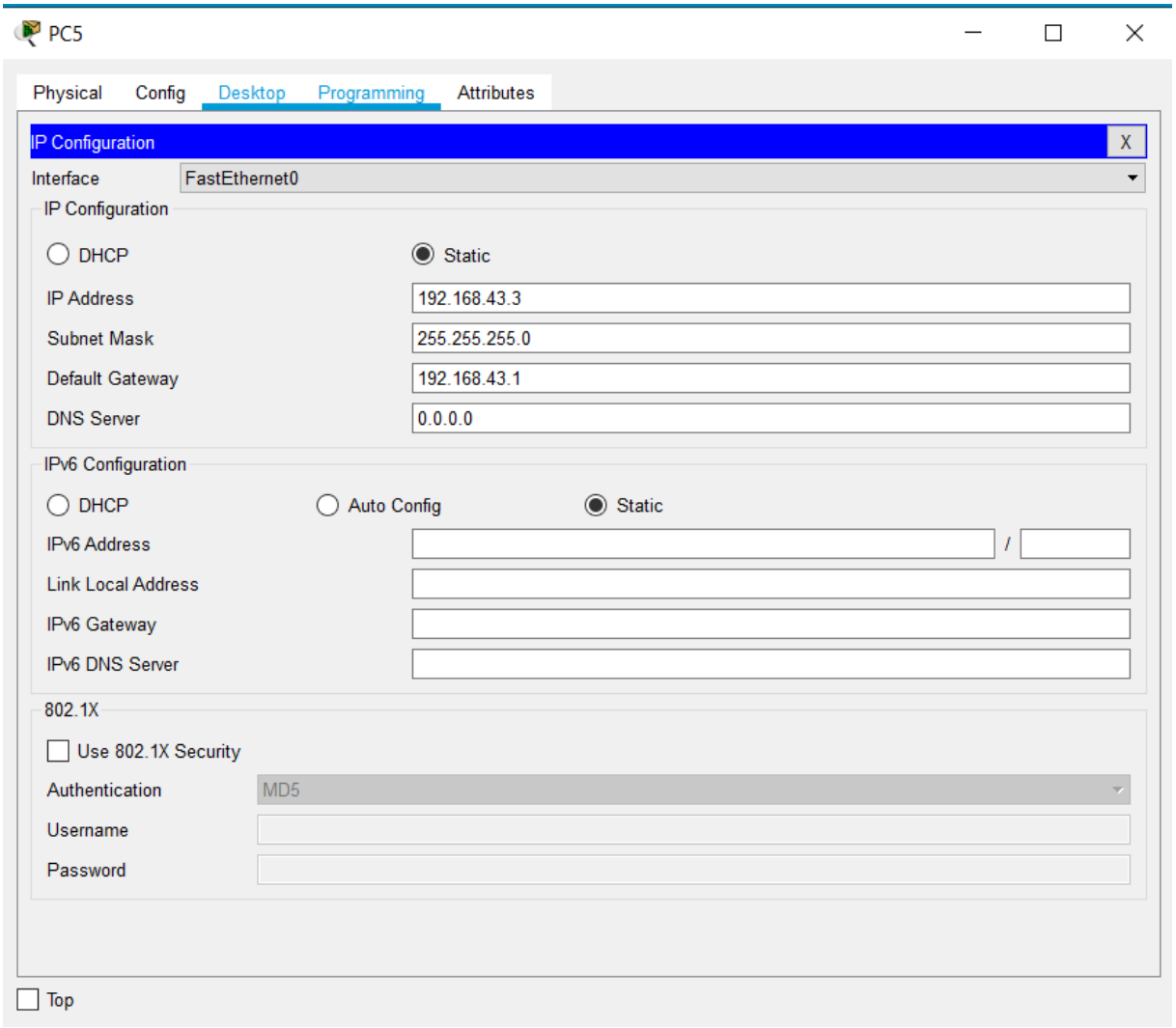
1. Modifier la topologie afin d'avoir le schéma ci-dessous.
2. Représenter deux machines au niveau du réseau 192.168.(X+Y).0/24 et les nommer PC4 et PC5 (X dans l'adresse représente le numéro de votre groupe et Y le numéro de votre binôme).
   a. Utiliser la deuxième adresse valide de ce réseau pour la machine PC4 .
   b. Utiliser la troisième adresse valide de ce réseau pour la machine PC5 .



Remarque : Pour chaque test , pour chaque configuration et pour chaque vérification de configuration, donner une prise d'écran du résultat avec une brève explication.

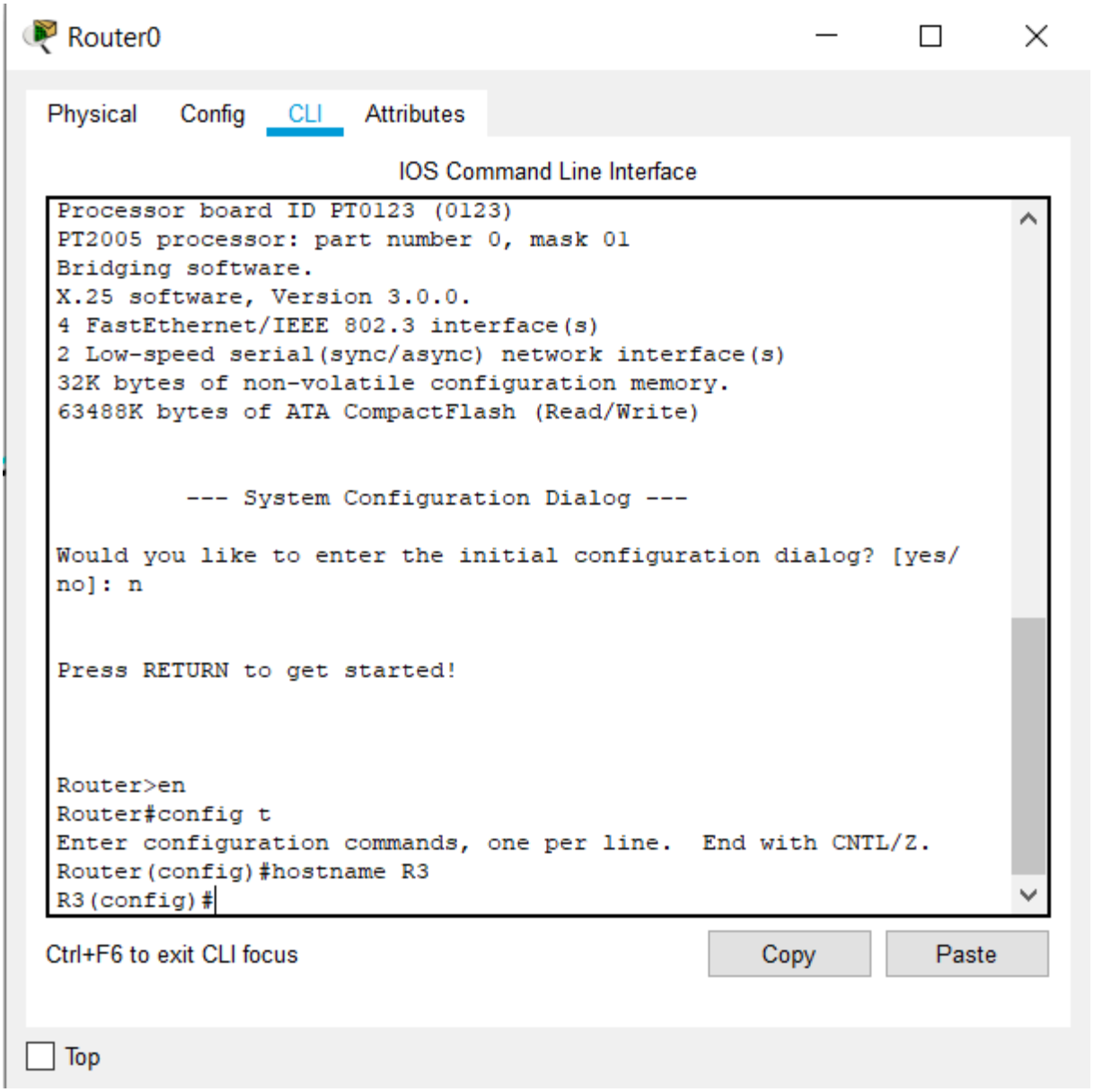


Description: configuration IP/TCP de la machine PC4



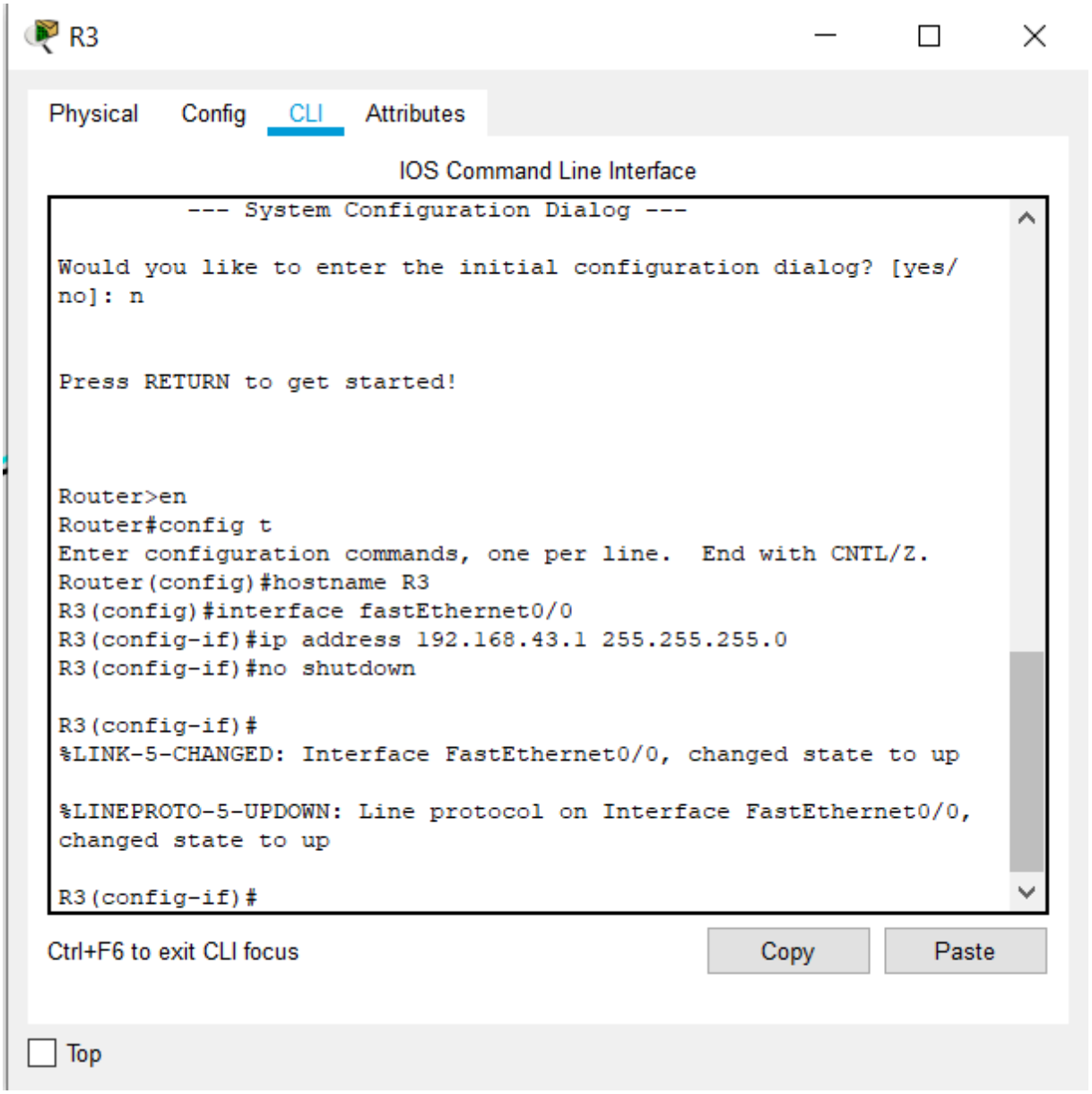
Description: configuration IP/TCP de la machine PC5

1. Nommez le nouveau routeur R3.



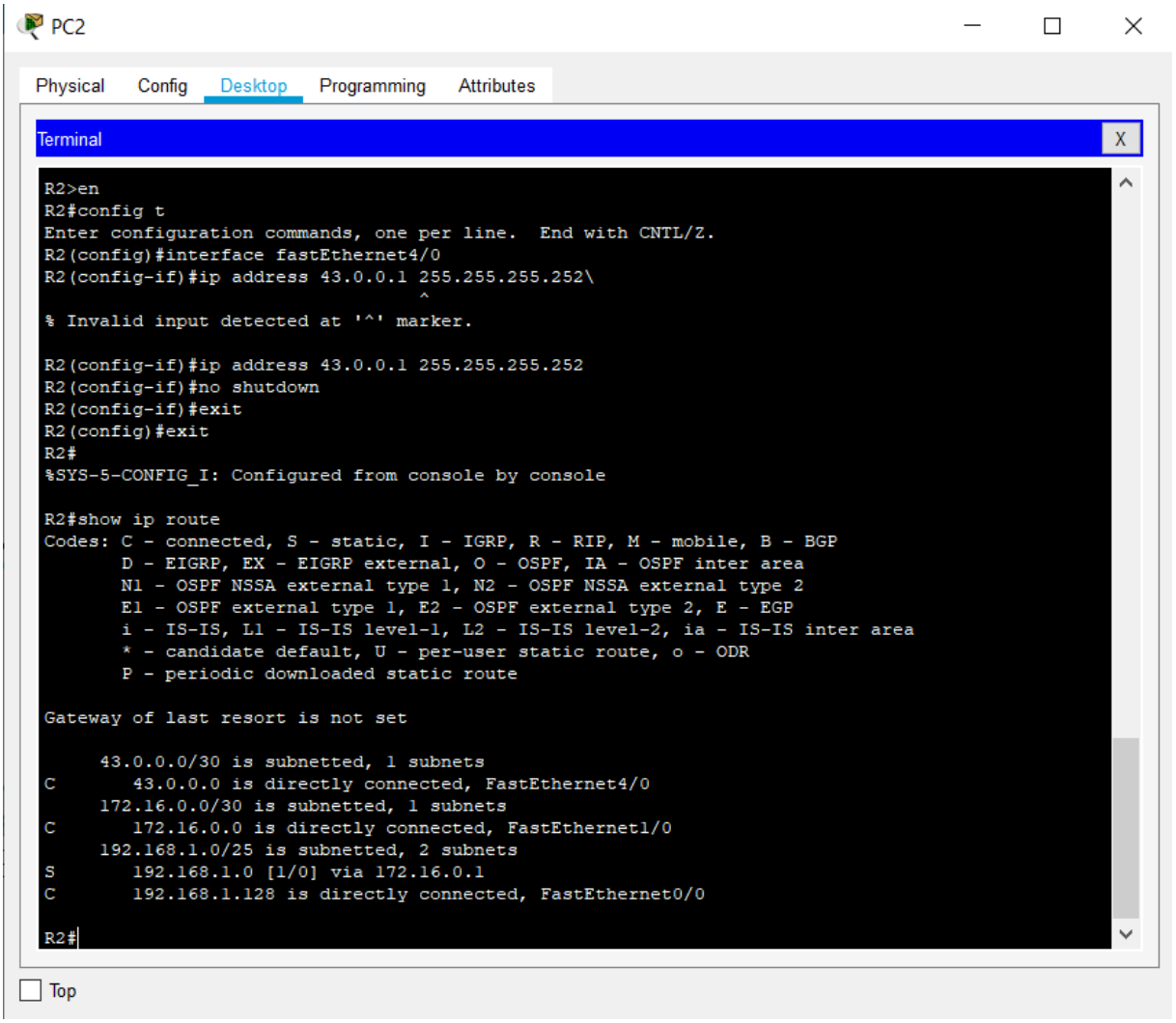
Description: Nommer le routeur R3

- Modifier les adresses des interfaces des routeurs R2 et R3 par les adresses adéquates selon le schéma précédent (donner le résultat de la commande **show interfaces** au niveau des routeurs R2 et R3).

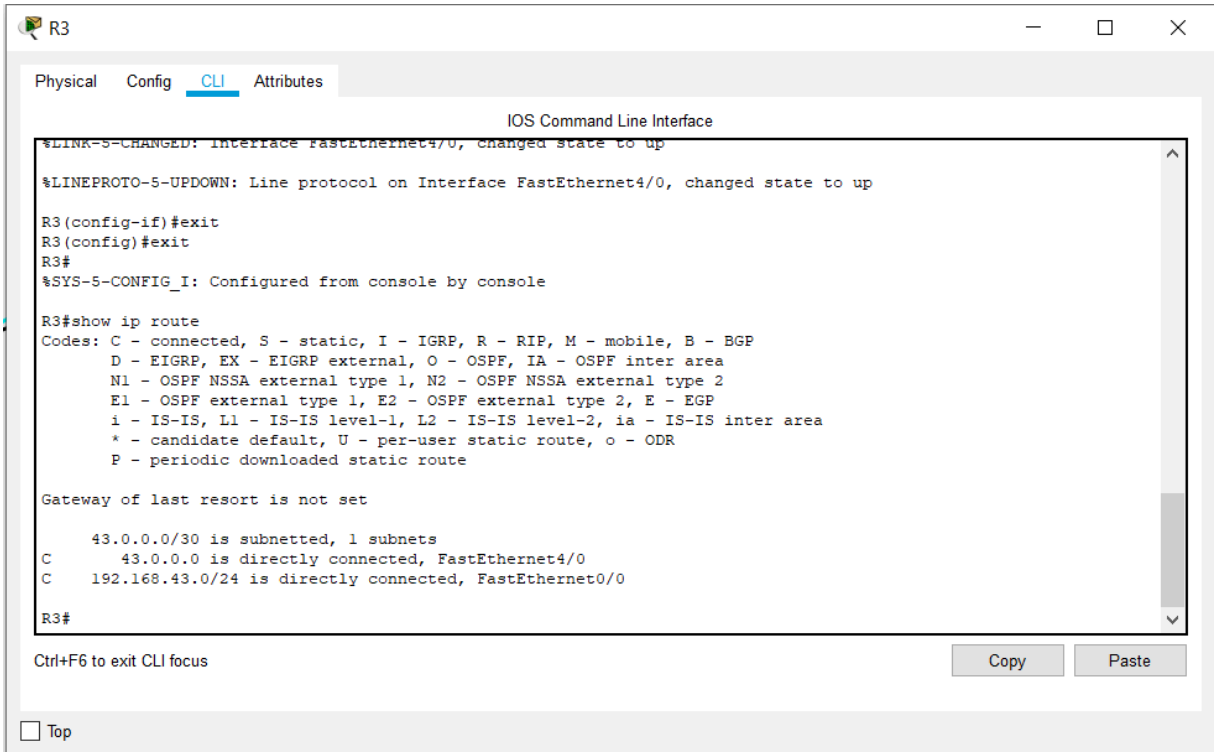


Description: configuration de l'interface fastEthernet

- Modifier les adresses des interfaces des routeurs R2 et R3 par les adresses adéquates selon le schéma précédent (donner le résultat de la commande **show interfaces** au niveau des routeurs R2 et R3).



Description: le résultat de la commande **show interfaces** au niveau de routeur R2



Description: le résultat de la commande **show interfaces** au niveau de routeur R3

2. Donner les commandes à exécuter pour compléter la configuration des tables de routage des trois routeurs R1 , R2 et R3 pour assurer la communication entres les trois réseaux.
   - R1:

```
R1>en
R1#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#ip route 192.168.43.0 255.255.255.0 172.16.0.2
R1(config)#
```

   - R2:

```
R2>en
R2#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#ip route 192.168.43.0 255.255.255.0 43.0.0.2
R2(config)#
```

   - R3:

```
R3>en
R3#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 43.0.0.1
```

3. Afficher les tables de routage des trois routeurs.

- R1:

```
R1>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

     172.16.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       172.16.0.0 is directly connected, FastEthernet1/0
     192.168.1.0/25 is subnetted, 2 subnets
C       192.168.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S       192.168.1.128 [1/0] via 172.16.0.2
S    192.168.43.0/24 [1/0] via 172.16.0.2

R1>
```

- R2:

```
R2>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

     43.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       43.0.0.0 is directly connected, FastEthernet4/0
     172.16.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       172.16.0.0 is directly connected, FastEthernet1/0
     192.168.1.0/25 is subnetted, 2 subnets
S       192.168.1.0 [1/0] via 172.16.0.1
C       192.168.1.128 is directly connected, FastEthernet0/0
S    192.168.43.0/24 [1/0] via 43.0.0.2

R2>
```

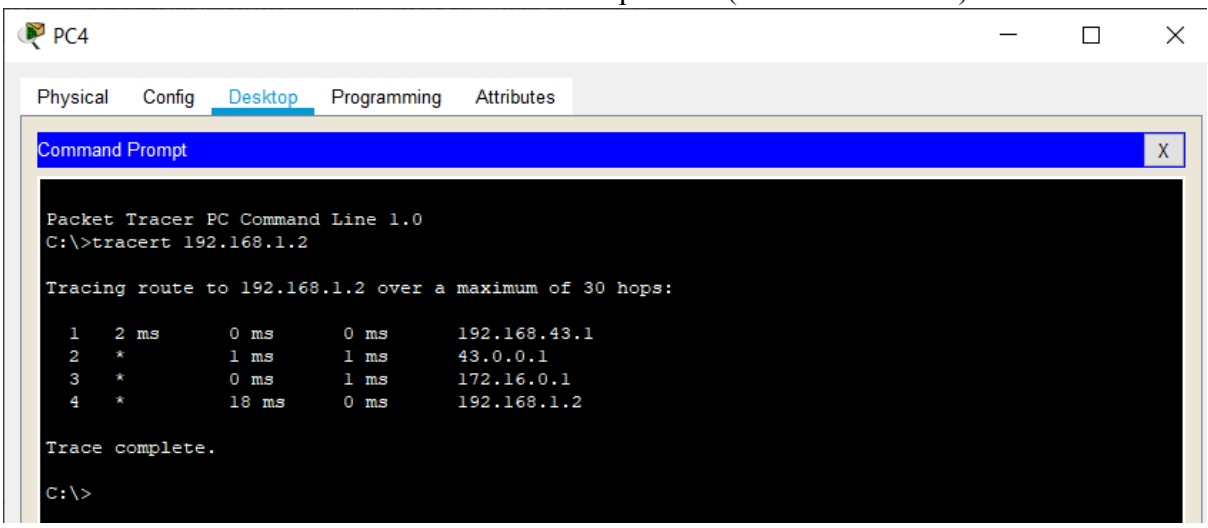
- R3:

```
R3>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

     43.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       43.0.0.0 is directly connected, FastEthernet4/0
S    192.168.1.0/24 [1/0] via 43.0.0.1
C    192.168.43.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

4. Effectuer des tests de connectivité (4 tests maximum) en utilisant la commande **ping** et la commande **tracert** pour confirmer la communication entre les trois réseaux.
   a. Test de connectivité entre le nouveaux réseau le premier (entre PC0 et PC4):



   b. Test de connectivité entre le réseau 1 et le nouveaux reseau (entre PC0 et PC4):

```
C:\>ping 192.168.43.2

Pinging 192.168.43.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=1ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=17ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=13ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.43.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 17ms, Average = 7ms
```

c. Test de connectivité entre le nouveaux réseau et le deuxième (entre PC2 et PC4):

```
C:\>ping 192.168.43.2

Pinging 192.168.43.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=1ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=17ms TTL=125
Reply from 192.168.43.2: bytes=32 time=13ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.43.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 17ms, Average = 7ms
```

d. Test de connectivité entre le deuxième et le nouveaux réseau (entre PC2 et PC4):

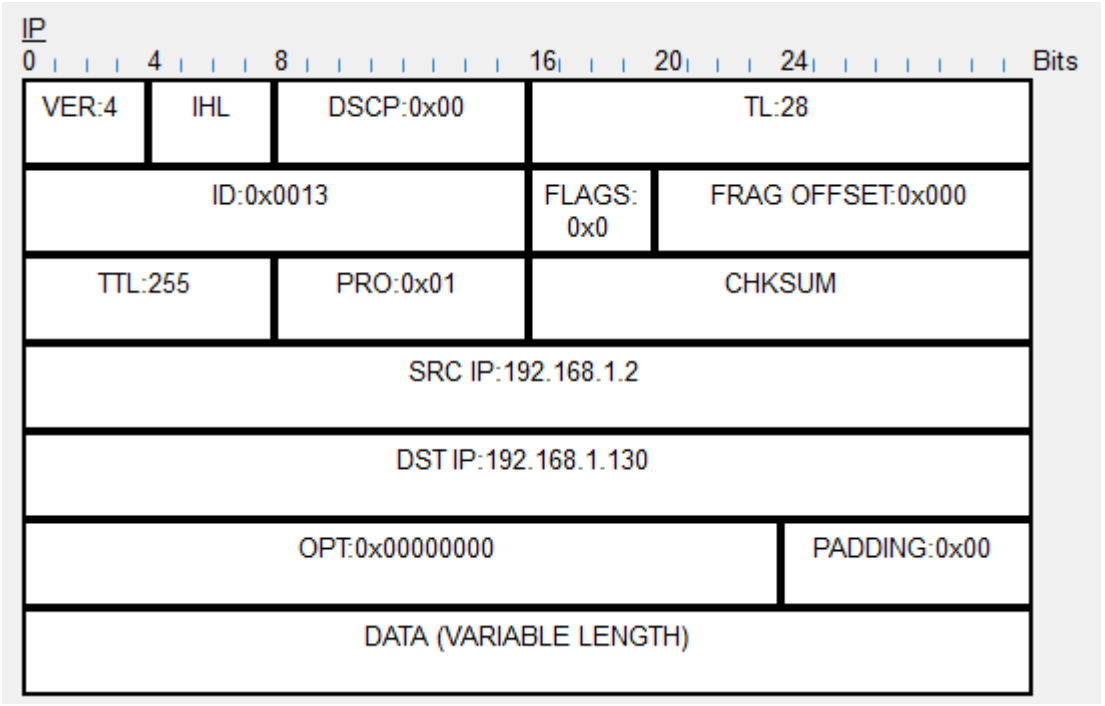
```
C:\>tracert 192.168.1.130

Tracing route to 192.168.1.130 over a maximum of 30 hops:

  1    1 ms      1 ms      0 ms      192.168.43.1
  2    0 ms      0 ms      1 ms      43.0.0.1
  3    0 ms      0 ms      1 ms      192.168.1.130

Trace complete.
```

5. En mode simulation, envoyer un paquet entre deux machines de deux réseaux différents. Montrer les champs les plus importants de l'entête du paquet au niveau de la couche 2 et 3.
   a. Les champs de la couche 3 les plus importantes sont: SRC IP et DST IP



b. Les champs de la couche 2 les plus importantes sont: SRC ADDR et DST ADDR