

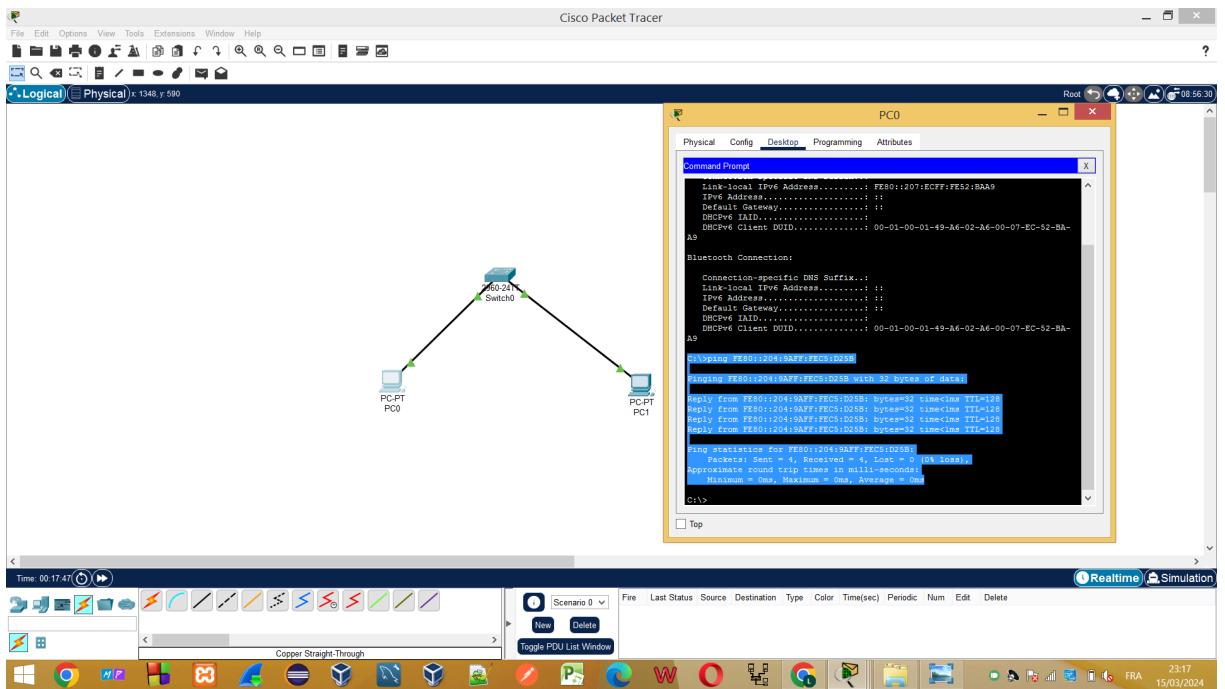
## TP3 : L'adressage Ipv6

### Objectifs :

- Connaître la *configuration de protocole IPv6 sous IOS*
- Comprendre le routage avec IPV6

### Scénario1 :

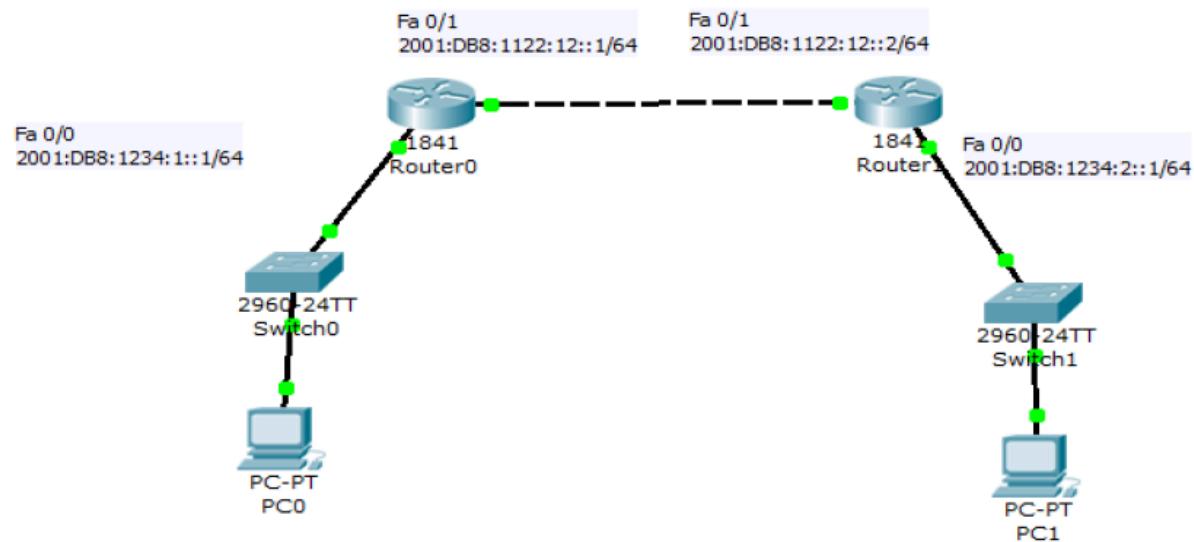
1. Sous le simulateur Packet Tracer Connecter deux PC via un Switch,
2. Sur les deux pc, configurer l'adressage IPv6 en sélectionnant la méthode d'attribution d'adresse « **auto config** » ;
3. Vérifier la configuration obtenue en exécutant la commande « **ipv6config** » sur les pcs
  - a. L'adresse ipv6 de pc0 est : **FE80::207:ECFF:FE52:BAA9**.
    - a. Elle est de type : **Lien local**
    - b. Elle est composée d'une partie : **préfixe et hote : id de l interface**
  - b. L'adresse ipv6 de pc1 est :**FE80::204:9AFF:FEC5:D25B**
    - a. Elle est de type : **Lien local**
    - b. Elle est composée d'une partie : **préfixe et hote : ID de l interface**
- c. Expliquer comment est générée la partie identificateur de l'interface : ..... ....  
**a partir de l adresse mac de la machine**
4. Utiliser la commande ping pour tester la connectivité entre les deux PC , est ce que le résultat est positif ? **OK : pc0 -> ping pc1 : ping FE80::204:9AFF:FEC5:D25B**



⇒ Sauvegarder votre fichier

## Scénario 2 :

1. Modifier votre topologie pour avoir le schéma ci-dessous



2. Quel est le type des adresses IPv6 utilisées :le type des adresse de l'interfaces des routeur : **unicast global**
3. Quelle est la portée de ces adresses :.....
4. Affecter les adresses IPV6 aux interfaces des routeurs.

Voici l'exemple de l'affectation de l'adresse à l'interface fastethernet 0/0 du routeur R1 :

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:1234:1::1/64
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#end
```

**R1 :**

**Router#**

**Router#configure terminal**

**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.**

**Router(config)#interface fastEthernet 0/0**

**Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:1234:1::1/64**

**Router(config-if)#no shutdown**

**Router(config-if)#end**

**Router#**

**%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console**

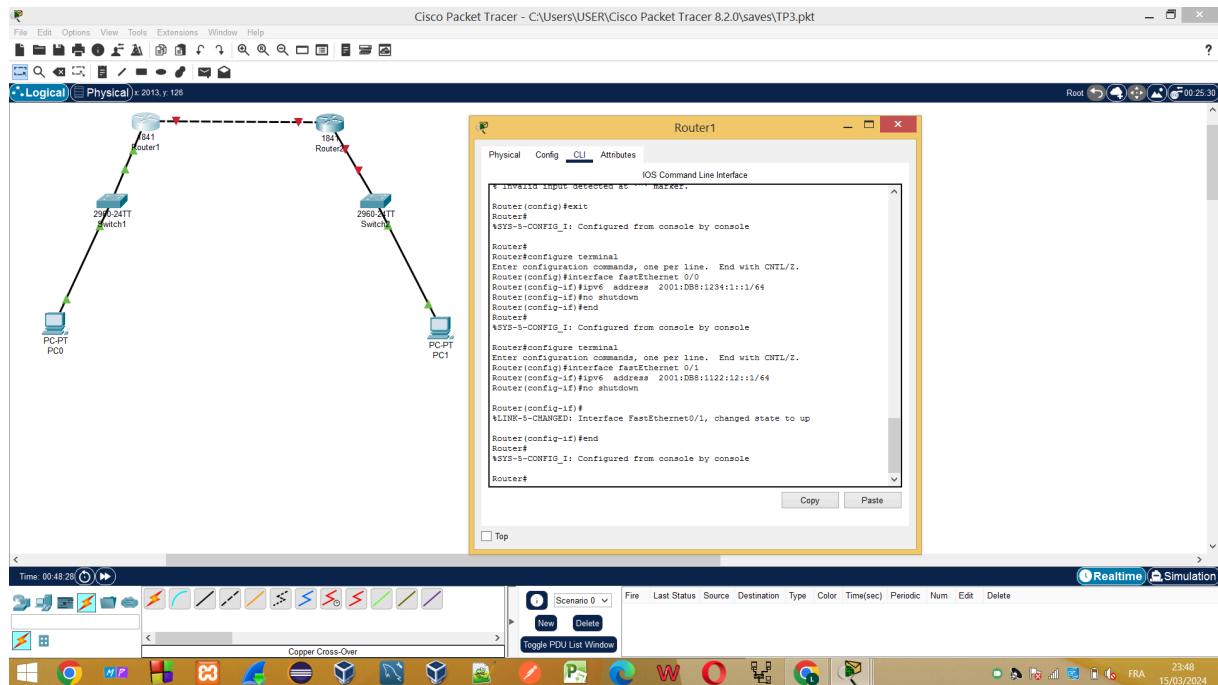
**Router#configure terminal**

**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.**

Router(config)#interface fastEthernet 0/1

Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:1122:12::1/64

Router(config-if)#no shutdown



**R2:**

Router>enable

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface fastEthernet 0/0

Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:1234:2::1/64

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router(config-if)#end

Router#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

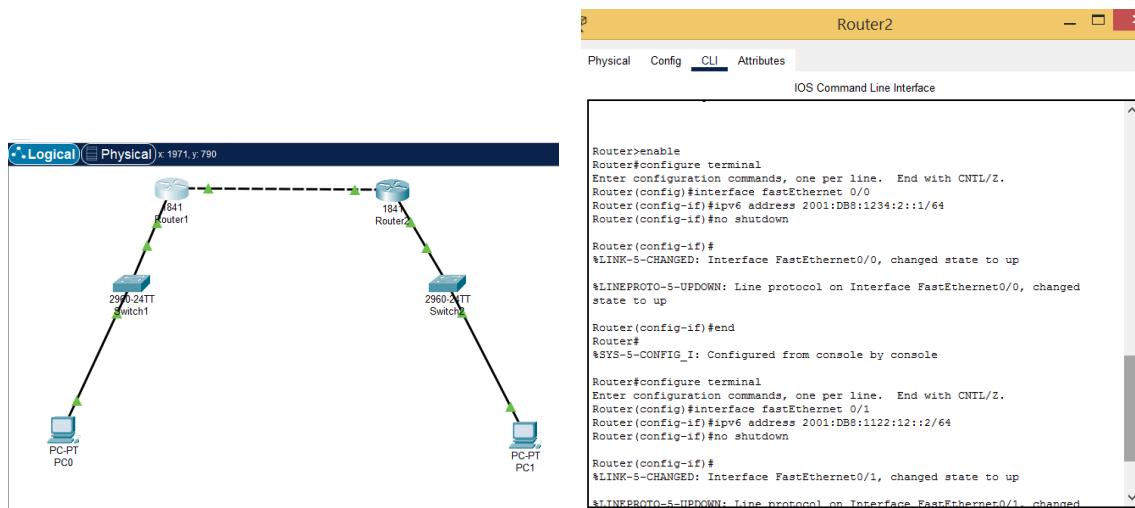
Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

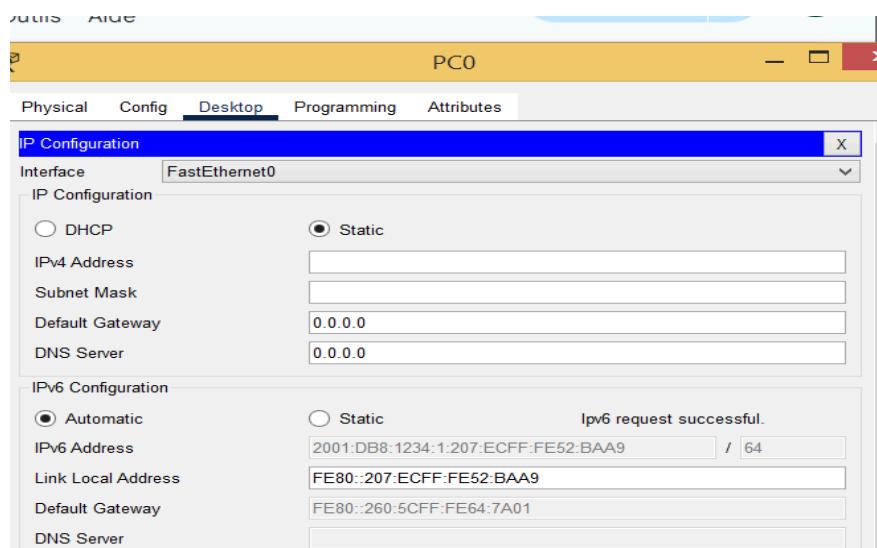
Router(config)#interface fastEthernet 0/1

Router(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:1122:12::2/64

### Router(config-if)#no shutdown

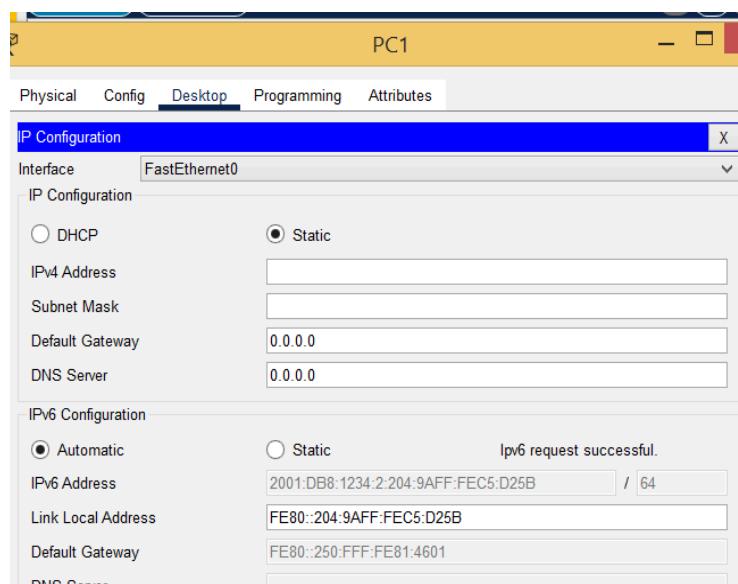


5. Pour activer le routage ipv6, sur les routeurs, En mode de configuration global exécuter la commande : **ipv6 unicast-routing**  
**Configure terminal -> ipv6 unicast-routing**
6. Activer IPv6 sur les PC avec l'option **auto config** .
7. Vérifier les adresses au niveau des PC.
  - PC0 :
    - a. @IPv6 : **2001:DB8:1234:1:207:ECFF:FE52:BAA9/64**
    - b. @passerelle par défaut : **FE80::260:5CFF:FE64:7A01**



- PC1 :
  - a. @IPv6 **2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B /64**

- b. @passerelle par défaut :**FE80::250:FFF:FE801:4601**



8. Expliquer comment les deux PC ont obtenu leurs adresses ? **tout d abord pour le id d e l'interface (hôte ) il est fait a partir de l adresse mac et pour la partie prefixe : c est par la methode de decouverte : sollicitation de routeur et l advertisement par le protocole dhcPv6 donc dynamiquement**
- 9.
10. Expliquer la valeur de la passerelle par défaut des deux PC ?  
**les adresse de passerelle par defaut est construite a base de l adresse mac du interface FA0/0 des routeur plus le prefixe de lien local FE80**  
**preuve : routeur 1 -> Fa 0/0 : 0060.5C64.7A01 -> ajoutons le FFFE et inversons le but U/G - > 260:5CFF:FE64:7A01 -> ajoutons le prefixe de lien local -> FE80::260:5CFF:FE64:7A01 : on obtient adresse de default getway pour le pc0 ( la meme qui est affiché )**
11. Rajouter des routes statiques au niveau des deux routeurs afin d'assurer la communication entre les deux machine (utiliser la commande **ipv6 route**) . Donner les commandes à utiliser sur chaque routeur :  
**sur Router 1 : ipv6 route 2001:DB8:1234:2::/64 2001:DB8:1122:12::2**  
**sur Routeur 2 :ipv6 route 2001:DB8:1234:1::/64 2001:DB8:1122:12::1**
12. Vérifier les tables de routage des deux routeurs (utiliser la commande **show ipv6 route**)

**Routeur 1 :**

```

Router1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 6 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
      U - Per-user Static route, M - MIPv6
      I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
      ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
      O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
      ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
      D - EIGRP, EX - EIGRP external
C  2001:DB8:1122:12::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/1
L  2001:DB8:1122:12::1/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/1
C  2001:DB8:1234:1::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
L  2001:DB8:1234:1::1/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
S  2001:DB8:1234:2::/64 [1/0]
  via 2001:DB8:1122:12::2
L  FF00::/8 [0/0]
  via ::, Null0
Router1#

```

**Routeur 2 :**

```

Router2#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 6 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
      U - Per-user Static route, M - MIPv6
      I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
      ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
      O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
      ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
      D - EIGRP, EX - EIGRP external
C  2001:DB8:1122:12::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/1
L  2001:DB8:1122:12::2/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/1
S  2001:DB8:1234:1::/64 [1/0]
  via 2001:DB8:1122:12::1
C  2001:DB8:1234:2::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
L  2001:DB8:1234:2::1/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
L  FF00::/8 [0/0]
  via ::, Null0
Router2#

```

**Copy****Paste**

13. Effectuer un **ping** entre le PC0 et le PC1 pour s'assurer du résultat.

pc0 -> pc1 : ping 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B

```
C:\>ping 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B

Pinging 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top

14. Effectuer un **tracert** entre le PC0 et le PC1 pour s'assurer du résultat.

```
C:\>tracert 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B

Tracing route to 2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B over a maximum of 30
hops:
1 0 ms      0 ms      0 ms      2001:DB8:1234:1::1
2 0 ms      0 ms      0 ms      2001:DB8:1122:12::2
3 0 ms      0 ms      0 ms      2001:DB8:1234:2:204:9AFF:FEC5:D25B

Trace complete.

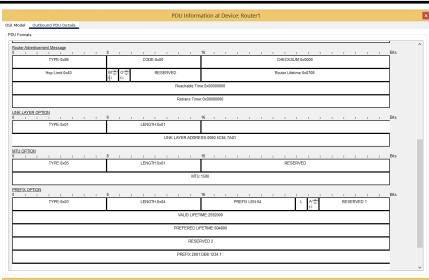
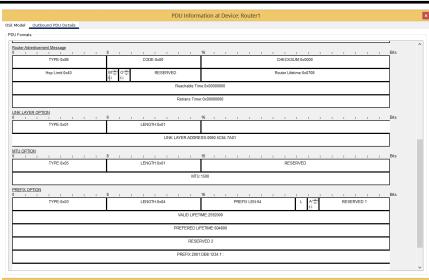
C:\>
```

⇒ Sauvegarder votre fichier

### Activité :

1. Rajouter une nouvelle machine dans le même réseau que PC0.
2. Passer en mode simulation
3. Activer la configuration automatique au niveau de la machine
4. Expliquer les différents messages échangés ( protocole NDP )

	@source	Destination	Type du message	Données transportées dans le message
Requête	SRC IP:FE80::20B:B EFF:FE5B:2217	DST IP:FF02::2	solicitation	

				 <p>type 134  le prefixe ipv6 du reseau la passerelle par defaut duré de vie de routeur</p>
Réponse	SRC IP:FE80::260:5C FF:FE64:7A01	DST IP:FF02::1	advertissement	 <p>TYPE 134  le prefixe ipv6 du reseau la passerelle par defaut duré de vie de routeur</p>