	<h2 style="text-align: center;">Examen</h2> <p>Semestre : 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Session : Principale <input checked="" type="checkbox"/> Rattrapage <input type="checkbox"/></p>
<p>Module : IP Essentials Enseignant(s) UP Réseaux Classe(s) : 3A 1 → 14 Documents autorisés : NON Calculatrice autorisée : NON Date : 13/11/2019</p> <p style="text-align: right;"> Nombre de pages : 4 Internet autorisée : NON Heure : 11h00 Durée : 1H30 </p>	

N.B : Aucune commande Cisco n'est demandée dans cet examen

Exercice 1 (5 pts)

I. Soit le réseau d'une entreprise utilisant l'adresse 192.168.10.0.

1. Quelle est la classe de cette adresse ? (0,75 pts) **classe C**
2. Donnez le masque correspondant à cette adresse. (0,75 pts) **255.255.255.0**
3. L'administrateur souhaite segmenter ce réseau en 4 sous réseaux de tailles égales. (3*0,5 pts)
 - a. Quel est le nombre de bits à emprunter ? **2 bits**
 - b. Donnez alors le masque de sous réseaux à utiliser. **255.255.255.192**
 - c. Quelle est le nombre d'adresses IP valides dans chaque sous réseau ? **62 adresses**

II. Précisez, parmi les propositions suivantes, s'il s'agit d'une adresse IPv6 globale ou non.

Justifiez votre réponse. (4*0,5 pts)

1. 300f:2:1:2::4cfe **oui comprise dans la plage 2000 ::/3**
2. fe80:: 4c00:fe4f:4f50 **non adresse link-local**
3. 2001:1:1:1 **non, adresse non conforme**
4. fc01::1:2 **non, adresse unique local**

Exercice 2 (8 pts)

N.B : Les questions sont indépendantes

Soit la topologie suivante, relative au réseau de l'entreprise « X », et qui possède l'adresse réseau suivante : **172.19.130.0**

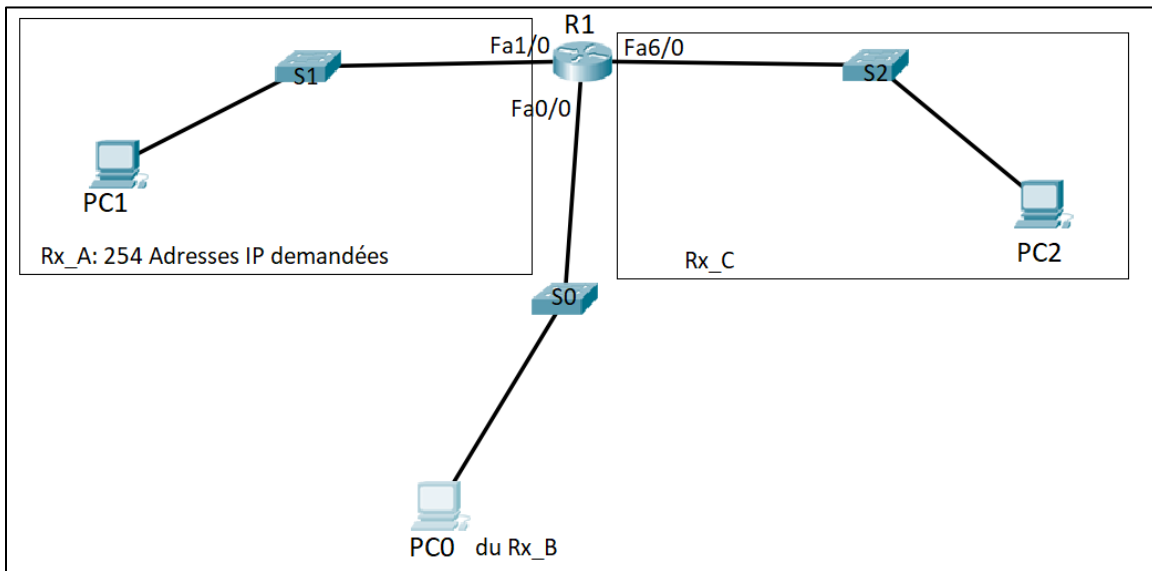


Figure 1. Topologie du réseau

1. Quel est le type de l'adresse utilisée ? (1 pt) **adresse privée**
2. A présent, on souhaite segmenter le réseau tel que le montre la figure 1. En vous référant à la topologie et aux figures (2) et (3) :
 - a. Calculez le masque optimal afin de répondre aux besoins de l'entreprise. (1,5 pt)
masque /23
 - b. Remplissez alors le tableau suivant : (6*0,5 pts)

Le sous réseau	L'adresse du réseaux	Le masque (Notation CIDR)
Rx_A	172.19.130.0	/24
Rx_B	172.19.131.0	/25
Rx_C	172.19.131.128	/27

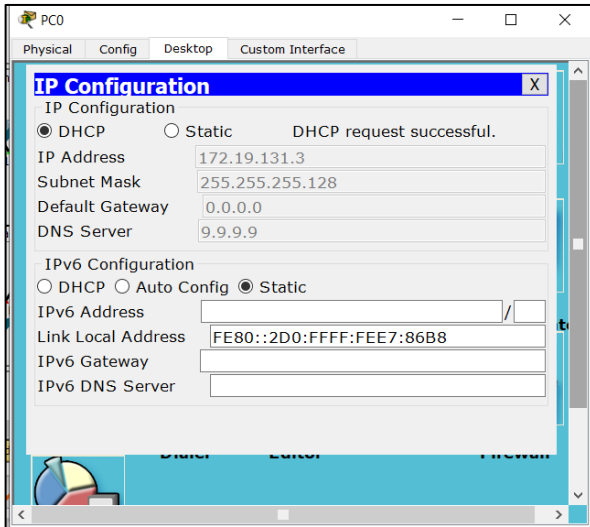


Figure (2)

```
R1#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 934 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R1
!
!
ip dhcp pool PC0
 network 172.19.131.0 255.255.255.128
 dns-server 9.9.9.9
!
!
interface FastEthernet6/0
 ip address 172.19.131.129 255.255.255.224
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
```

Figure (3)

3. Sachant que le routeur R1 a été configuré en tant que Serveur DHCP pour l'assignation dynamique des configurations réseaux des équipements des 3 sous réseaux : Rx_A, Rx_B et Rx_C, répondez aux questions suivantes :
 - a. Le PC0 pourra-t-il communiquer avec les PCs du Rx_A ou ceux du Rx_C ? Justifiez. (1,25pts) **non, la passerelle par défaut n'est pas configurée**
 - b. Le PC2 **ne peut pas** atteindre les PCs appartenant aux autres deux sous réseaux de l'entreprise. Donnez la cause de ce problème. (1,25pts) **l'interface Fa6/0 qui connecte PC2 n'est pas activée (shutdown)**

Exercice 3 (7 pts)

Soit la topologie suivante, relative au réseau de l'entreprise « Y ». L'entreprise a décidé de migrer vers IPv6, alors que le FAI utilise toujours un plan d'adressage en IPv4.

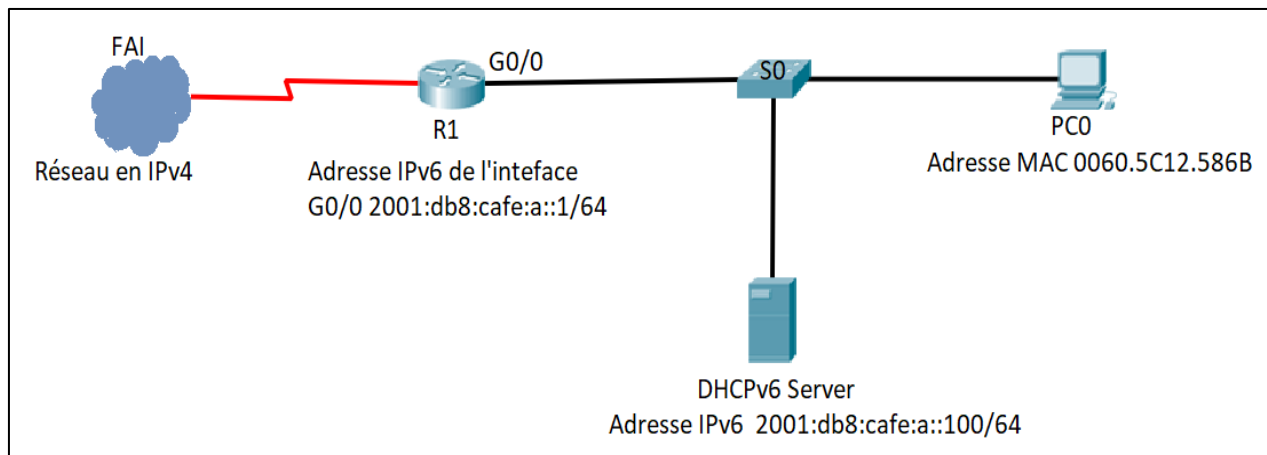


Figure. Topologie du réseau

- Proposez deux procédés pour assurer la cohabitation entre l'entreprise « Y » avec les réseaux externes. (1 pt) **deux procédés parmi : Dual-stack, tunnelling, translation**
- Quel est le type de l'adresse IPv6 que le PC0 se voit attribué, si le routeur R1 n'est pas encore configuré ? Déterminez la valeur de cette adresse. (0,75 pts) **link local fe80 ::260 :5cff :fe12 :586b (Eui-64)**
- Est-ce que la présence du routeur R1 est obligatoire pour l'attribution d'une adresse IPv6 unicast globale automatiquement à PC0 ? Justifiez votre réponse (0,75 pts) **oui, car les échanges pour l'obtention de l'adresses unicast global se basent sur RA (envoyé par le routeur)**
- A présent, on considère le scénario de l'attribution dynamique des configurations réseaux pour PC0 (Stateful DHCPv6)
 - Que faut-il configurer du côté du routeur afin d'activer ce mode (Stateful DHCPv6) ? (0,75 pts) **activer le flag M (managed-config)**
 - On vous demande de décrire les échanges effectués entre les entités (PC0, R1 et DHCPv6 Server) afin que le PC0 obtienne les configurations nécessaires, en complétant le tableau suivant : (15*0,25 pts)

Etape	Sens de l'envoi	Message échangé	Mode d'envoi
1	PC0 → R1	RS	Multicast vers tous les routeurs
2	R1→PC0	RA	Multicast vers tous les noeuds

3	PC0 →DHCP Server	Solicit	Multicast vers tous les serveurs DHCPv6
4	DHCP Server →PC0	Advertise	Unicast
5	PC0 →DHCP Server	Request	Unicast
6	DHCP server →PC0	Reply	Unicast