

# TD Réseaux

---

## Exercice 1 :

Adressage IP et masquage.

1. Indiquer les parties « adresse-réseau » et « adresse-machine » des adresse IP suivantes, en précisant les masques réseaux.

113.47.91.75

classe A, adresse réseau : 113.0.0.0  
adresse machine : 0.47.91.75  
masque réseau : 255.0.0.0

195.183.34.27

classe C, adresse réseau : 195.183.34.0  
adresse machine : 0.0.0.27  
masque réseau : 255.255.255.0

149.203.0.0

classe B, adresse réseau : 149.203.0.0  
adresse machine : -  
masque réseau : 255.255.0.0

99.47.91.75

classe A, adresse réseau : 99.0.0.0  
adresse machine : 0.47.91.75  
masque réseau : 255.0.0.0

2. Proposer une structuration du réseau 147.56.0.0 en 5 sous-réseaux. Donner les masques de chaque sous-réseaux, donner l'adresse IP d'une machine de chaque sous-réseaux.

Pour diviser en 5 sr, il faut utiliser 3 bit de l'adresse machine.

L'adresse est une classe B, donc le masque est 255.255.0.0. Le 3 bit on le prendre sur le 3ieme octet.

La nouvelle valeur du masque est : 255.255.224.0

Maintenant on utilise un codage pour les 5 sr, en fonction du codage choisit on déterminera les plages d'adresse IP pour chaque sous-réseau

SR 1 : 000 => 147.56.0.1 – 147.56.31.254

SR 2 : 001 => 147.56.32.1 – 147.56.63.254

SR 3 : 010 => 147.56.64.1 – 147.56.95.254

SR 4 : 011 => 147.56.96.1 – 147.56.127.254

SR 5 : 100 => 147.56.128.1 – 147.56.159.254

3. Indiquer les différents réseaux et/ou sous-réseaux présents dans le schéma ci-dessous (figure 1). Donner pour chacun l'adresse réseau et le masque.

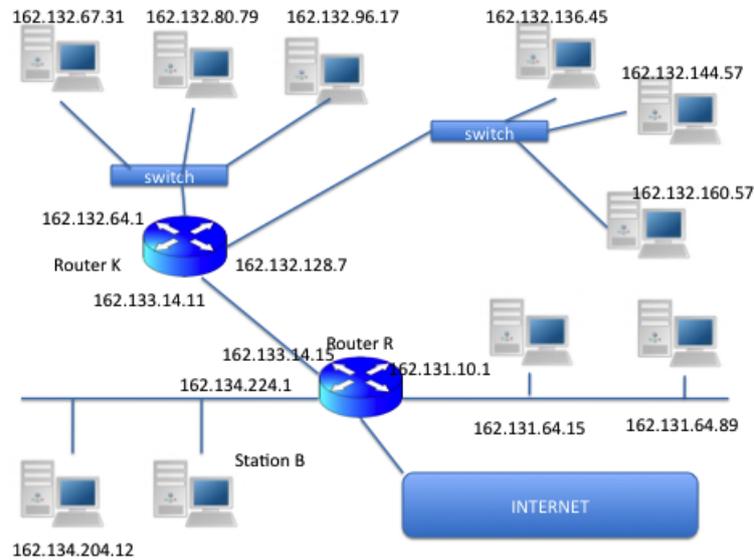


Figure 1

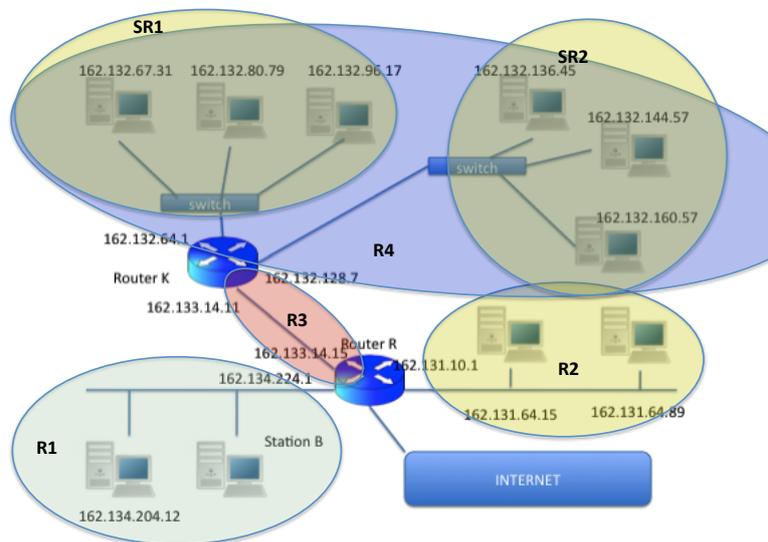


Figure 2

Dans le schéma en Figure 1 est possible identifier les réseaux suivants (Figure 2) :

- R1 : classe B, adresse réseau 162.134.0.0
- R2 : classe B, adresse réseau 162.131.0.0
- R3 : classe B, adresse réseau 162.133.0.0
- R4 : divisé en 2 sous-réseau, SR1 et SR2, car il y a une interface router pour chaque sous-réseau
  - On utilise 1 bit pour diviser le réseau, masque : 255.255.192.0

- SR1 : 162.131.0.1 – 162.131.127.254 (toutes les machine de la figure entre dans cet ensemble d'adresse)
- SR2 : 162.131.128.1 – 162.131.255.254 (toutes les machine de la figure entre dans cet ensemble d'adresse)

**Exercice 2 :**

Voici une illustration d'un échange de table de routage entre un routeur actif (propagation des infos) et un routeur passif (écoute et mise à jour seulement). Le protocole utilisé, RIP, est basé sur le vecteur de distances où la notion de distance désigne le nombre de routeurs à traverser pour atteindre la destination. Construire la nouvelle table de routage du routeur K à partir des données du routeur J

<i>table du routeur K</i>			<i>Données du routeur J</i>	
<i>destination</i>	<i>distance</i>	<i>route</i>	<i>Destination</i>	<i>Distance</i>
réseau 1	0	directe	Réseau 1	2
réseau 2	0	directe	Réseau 4	3
réseau 4	8	routeur L	Réseau 17	6
réseau 17	5	routeur M	Réseau 21	4
réseau 24	6	routeur J	Réseau 24	6
réseau 30	2	routeur Q	Réseau 30	10
réseau 42	2	routeur J	Réseau 42	3

<b>Nouvelle table du router K</b>		
<b>Destination</b>	<b>Distance</b>	<b>route</b>
Réseau 1	0	directe
Réseau 2	0	directe
Réseau 4	4	J
Réseau 17	5	M
Réseau 21	5	J
Réseau 24	7	J
Réseau 30	2	Q
Réseau 42	4	J

### Exercice 3 :

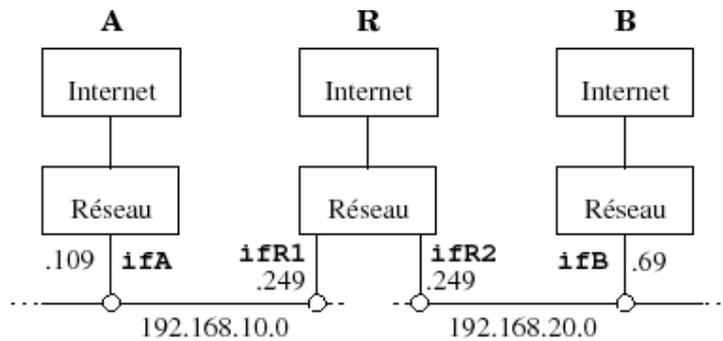


Figure 2

La figure 2 vous présente deux réseaux connectés avec le Router R. Ce tableau résume l'adressage physique et logique de la situation :

Interface	Adresse MAC	Adresse IP
ifA	08:00:20:20:cf:af	192.168.10.109
ifB	00:01:e6:a1:07:64	192.168.20.69
ifR1	00:06:5b:0f:5a:1f	192.168.10.249
ifR2	00:06:5b:0f:5a:20	192.168.20.249

Nous faisons les hypothèses suivantes :

1. Les caches "arp" des machines **A**, **B** et **R** sont vides
2. La machine **A** a connaissance d'une route vers le réseau 192.168.20 passant par 192.168.10.249 et réciproquement la machine **B** voit le réseau 192.168.10.0 via le 192.168.20.249
3. La machine **A** a connaissance de l'adresse IP de la machine **B**

Déterminer les tables de routage pour A, B et R (routage statique).

Détailler les échanges des données (et le protocole utilisé) dans le cas où la machine A envoie un datagramme à la machine B (que se passe-t-il sur le réseau ?)

- 1) A envoie un datagramme à B
  - a. L'adresse IP de B appartient à un réseau différent de celui de A : donc inter-routing
  - b. A envoie le datagramme au router (intra-routing)
  - c. A utilise le protocole ARP pour obtenir l'adresse physique (MAC) du router
    - i. A envoie une trame en broadcast (MAC= 1111...111).
    - ii. Seulement le router répond à A avec son adresse MAC
    - iii. A peut transmettre le datagramme au router.
  - d. Le router doit transférer le datagramme vers la machine B (intra-routing à travers l'interface ifR2)
  - e. Le router utilise le protocole ARP pour obtenir l'adresse physique (MAC) de B
    - i. Le router envoie une trame en broadcast (MAC= 1111...111).
    - ii. Seulement B répond au router avec son adresse MAC
    - iii. Le router peut transmettre le datagramme à B.