

## Exercices Adressage IP

### Exercice 1 :

Peut-on attribuer les adresses suivantes (masque par défaut) à un hôte TCP/IP?  
OUI ou NON

- |                  |                  |                 |
|------------------|------------------|-----------------|
| a) 1.1.1.1       | b) 127.2.15.89   | c) 185.27.1.25  |
| d) 64.255.255.48 | e) 129.256.58.84 | f) 10.0.0.0     |
| g) 1.1.0.0       | h) 220.87.56.95  | i) 234.10.20.30 |

Réponse :

a: NON, b: NON, c: OUI, d: OUI, e: NON, f: NON, g: NON, h: OUI, i: NON

### Exercice 2 :

On a un réseau de classe A (x.0.0.0) qui utilise un masque de valeur 255.248.0.0.

- a) Déterminer le nombre de sous-réseaux possibles.

Nombre de sous-réseaux est : 32

- b) Déterminer le nombre de hôtes par sous-réseau.

Nombre d'hôtes est : 524286

- c) Déterminer les plages des adresses IP et les adresses de diffusion pour les 6 premiers sous-réseaux.

Sous-réseau	Adresse réseau	Adresse de diffusion
1er	x.0.0.0	x.7.255.255
2e	x.8.0.0	x.15.255.255
3e	x.16.0.0	x.23.255.255
4e	x.24.0.0	x.31.255.255
5e	x.32.0.0	x.39.255.255
6e	x.40.0.0	x.47.255.255

### Exercice 3 :

On a un réseau de classe B (x.y.0.0) qui utilise un masque de valeur 255.255.255.128.

- a) Déterminer le nombre de sous-réseaux possibles.

Nombre de sous-réseaux est : 512

- b) Déterminer le nombre de hôtes par sous-réseau.

le nombre de hôtes est : 126

- c) Déterminer les plages des adresses IP et les adresses de diffusion

Sous-réseau	Adresse réseau	Adresse de diffusion
1er	x.y.0.0	x.y.0.127
2e	x.y.0.128	x.y.0.255
3e	x.y.1.0	x.y.1.127
4e	x.y.1.128	x.y.1.255
5e	x.y.2.0	x.y.2.127
6e	x.y.2.128	x.y.2.255



#### Exercice 4 :

Considérer les données suivantes :

@IP	172.128.10.5	192.15.32.16
Masque	255.255.192.0	255.255.240.0

Déterminer pour chaque cas :

1. l'adresse réseau
2. le nombre d'adresses utilisables
3. l'adresse de broadcast du réseau
4. la plage adressable du réseau

Réponse :

Adresse IP	1-Adresse réseau	2-Nombre d'adresses utilisables	3-Adresse de broadcast	4-Plage adressable
172.128.10.5 /18	172.128.0.0	16 382	172.128.63.255	172.128.0.1 -- 172.128.63.254
192.15.32.16 /20	192.15.32.0	4 094	192.15.47.255	192.15.32.1 -- 192.15.47.254

#### Exercice 5

Parmi ces adresses IP machines, lesquelles sont valides et peuvent être affectées à des machines ?

	Adresse IP machine	Masque
a)	100.95.18.75	255.128.0.0
b)	100.95.18.75	255.255.0.0
c)	212.95.18.15	255.255.255.252
d)	181.137.7.10	255.255.248.0
e)	111.95.18.75	255.255.254.0
f)	212.98.18.75	255.255.255.0
g)	212.95.18.75	255.255.255.192
h)	181.137.12.10	255.255.240.0
i)	190.56.224.74	255.255.224.0

Réponse :

les adresses valides sont : a, b, d, e, f, g, h, i

Seule l'adresse 212.65.18.15 est invalide car elle correspond à une adresse de broadcast.

#### Exercice 6

Parmi ces adresses IP machines, lesquelles sont valides et peuvent être affectées à des hôtes ?



	Adresse IP machine	masque
a)	170.17.17.24	255.255.255.0
b)	170.17.17.24	255.255.255.224
c)	170.17.17.24	255.255.255.240
d)	170.17.17.24	255.255.255.248
e)	170.17.17.24	255.255.255.252

Réponse :

**Les adresses valides sont : a, b, c.**

Les adresses d et e ne sont pas valides car ce sont des adresses réseau

### Exercice 7 :

En supposant qu'on utilise les **masques par défaut**, déterminez pour chaque adresse IP figurant dans le tableau ci-dessous sa nature : est-ce que c'est une adresse de **broadcast**, une adresse **spéciale**, une adresses **unicast**, une adresse **multicast** ou une adresse **réseau**.

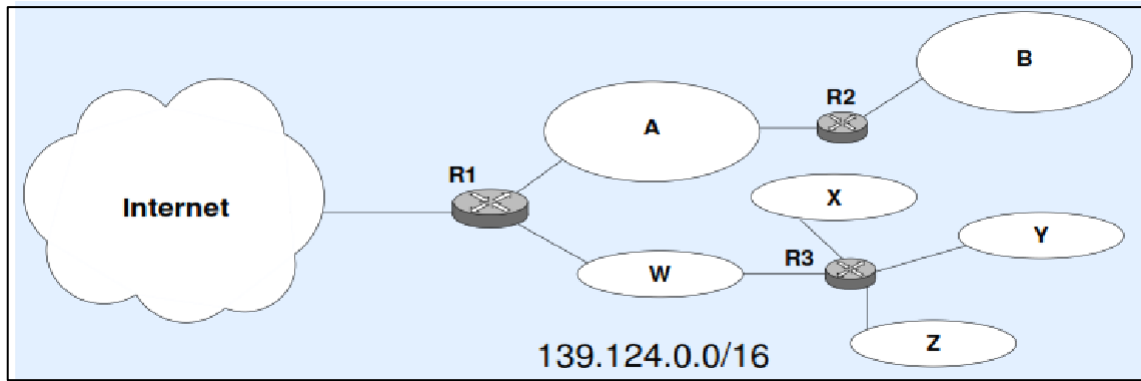
Réponse :

Adresse IP	Nature Adresse IP
33.0.0.255	Adresse unicast
212.0.1.0	Adresse réseau
0.0.0.0	Adresse spéciale
212.44.45.255	Adresse de broadcast
190.255.255.0	Adresse réseau
192.168.0.1	Adresse unicast
127.0.0.1	Adresse spéciale
224.0.0.9	Adresse multicast

### Exercice 8

Soit une entreprise qui possède l'adresse réseau 139.124.0.0/16. Pour simplifier, supposons qu'elle n'a que 2 réseaux de 2500 stations, appelés A et B, et 4 sous-réseaux de 1500 stations, appelés W, X, Y et Z :





Considérons que la taille de ces réseaux n'évoluera dans le temps qu'à hauteur d'au plus 4 094 stations dans A et B, et d'au plus 2 046 stations dans W, X, Y et Z. Proposer une solution d'adressage VLSM adéquate et suffisante pour ces différents sous-réseaux.

Réponse :

Réseau	Adresse réseau	Masque
A	139.124.0.0	/20
B	139.124.16.0	/20
W	139.124.32.0	/21
X	139.124.40.0	/21
Y	139.124.48.0	/21
Z	139.124.56.0	/21

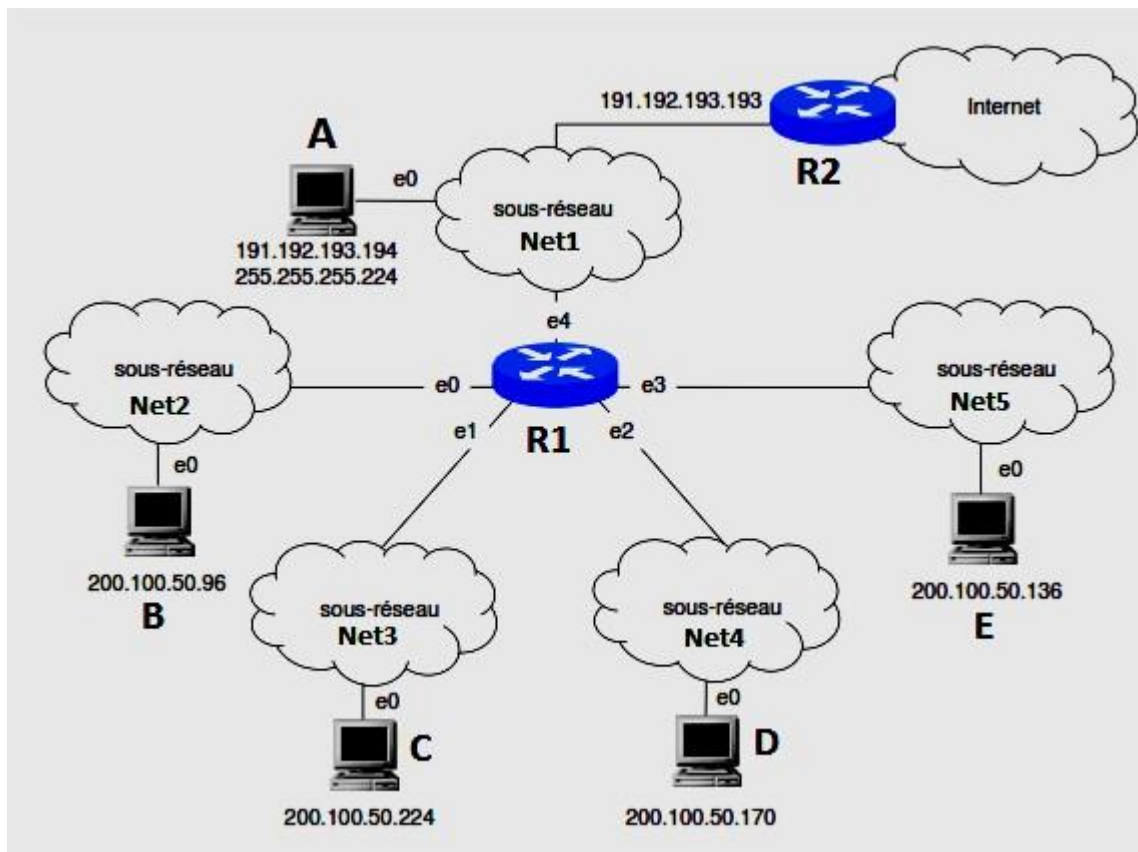
### Exercice 9 :

On considère le réseau suivant formé de cinq sous-réseaux nommés Net1, Net2, Net3, Net4 et Net5 et interconnectés entre eux par le routeur R1.

Les sous-réseaux contiennent **au maximum** : Net2 → **120** machines, Net3 → **60** machines Net4 → **30** machines et Net5 → **10** machines.

Le routeur R1 dispose de 5 interfaces réseaux nommées e0, e1, e2, e3 et e4.





Indiquer pour Net1, Net2, Net3, Net4 et Net5, l'adresse de sous-réseau et le masque.

Réponse :

Sous-réseau	@IP sous-réseau	Masque
Net2	192.168.1.0	255.255.255.128
Net3	192.168.1.128	255.255.255.192
Net4	192.168.1.192	255.255.255.224
Net5	192.168.1.224	255.255.255.240
Net1	192.168.1.240	255.255.255.248

#### Exercice 10 :

Indiquer pour chacune des plages d'adresses mentionnées dans le tableau ci-dessous l'adresse réseau correspondante en notation CIDR (par exemple la plage d'adresses 172.16.0.1 – 172.31.255.254 provient du réseau **172.16.0.0/12** en notation CIDR)

Réponse :

Plage d'adresses IP	@IP Réseau en notation CIDR
172.16.80.1 – 172.16.87.254	172.16.80.0/21
192.168.15.117 – 192.168.15.118	192.168.15.112/29



10.1.64.1 – 10.1.127.254	10.1.64.0/18
10.64.128.1 – 10.64.255.254	10.64.128.0/17
16.0.0.1 – 31.255.255.254	16.0.0.0/12
210.44.8.81 – 210.44.8.94	210.44.8.80/28

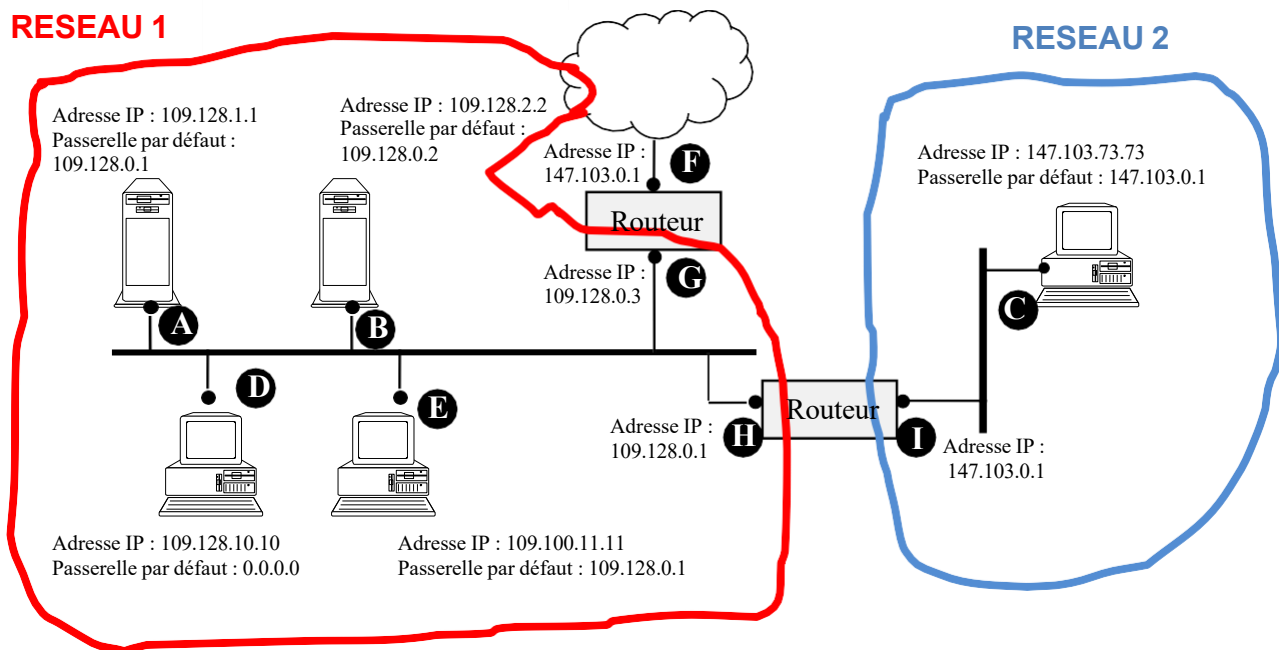
### Exercice 11 :

Soit le réseau suivant :

#### RESEAU 1

#### RESEAU 3

#### RESEAU 2



Indiquer tous les problèmes d'adressage IP et explique en quoi chacun d'eux affecte les communications.

### Réponse :

les problèmes d'adressage IP

- 109.128.2.2 avec la passerelle 109.128.0.2 : Pas dans le même sous-réseau (si masque > /16)
- 109.128.1.1 avec la passerelle 109.128.0.1 : Pas dans le même sous-réseau.
- 109.100.11.11 avec la passerelle 109.128.0.1 : L'adresse IP et la passerelle ne sont pas dans le même réseau.
- 109.128.10.10 avec la passerelle 0.0.0.0 : La passerelle 0.0.0.0 est invalide.

