

## Corrigé TD N° 2

### Exercice 1 :

1) Afin de disposer de sous réseaux on utilise le masque 255.255.240.0 avec une adresse de réseau de classe B

255.255.240.0 11111111.11111111.11110000.00000000

Le nombre de bits d'hôtes est égale à 12 donc le nombre d'hôtes est :  $2^{12} - 2 = 4094$  hôtes

Le nombre des bits emprunté 4 bits par la suite le nombre de sous réseaux disponibles est :  $2^4 = 16$  sous-réseaux

2) Un réseau a comme masque 255.255.255.224 (11111111.11111111.11111111.11100000) peut avoir  $2^5 - 2 = 30$  machines

3) Un réseau a comme adresse 180.35.128.0 de masque 255.255.240.0

	Net-ID	Hôte-ID
Adresse réseau	10110100.00100011.10000000.00000000	0000.00000000
Masque	11111111.11111111.11110000.00000000	Et 11110000.00000000
l'adresse de diffusion	10110100.00100011.10001111.11111111	1111.11111111
	180.35.143.255	

4) Une machine a comme adresse IP 150.56.188.80 et se trouve dans un réseau dont le masque est 255.255.240.0.

l'adresse du réseau est : 188 . 80

150.56 reste inchangé	10111100.01010000	adresse machine
	11110000.00000000	masque
	10110000.00000000	adresse reseau

150 . 56 . 176 . 0

5) On découpe un réseau dont le masque est 255.255.224.0 en 8 sous-réseaux. Le nouveau masque est :  $8 = 2^3$  donc pour avoir 8 sous-réseaux on doit emprunter 3 bits de hôte vers net et le masque devient :

11111111.11111111.11111100.00000000  
255.255.252.0

### Exercice 2 :

Une entreprise veut utiliser l'adresse réseau 192.168.90.0 pour 4 sous réseaux. Le nombre d'hôtes par sous réseau étant de 25,

255.255.255. ? pour assurer 25 hôtes il faut 5 bits de hôte-ID soit  $2^5 = 32 > 25$

11100000 -----> 224 donc le masque de sous réseau est 255.255.255.224

### Exercice 3 :

- adresse IP machine 192.168.1.1 et le masque de réseau 255.255.255.0,

L'adresse réseau 192.168.1.0

L'adresse diffusion 192.168.1.255

- l'adresse IP 172.26.17.100 et le masque de réseau 255.255.240.0.

172.26.?.?

00010001.01100100

11110000.00000000

00010000.00000000 → 16.0 donc l'adresse réseau est 172.26.32.0

00011111.11111111 → 31.255 donc l'adresse de diffusion est 172.26.31.255

- l'adresse IP 193.48.57.163 et le masque de réseau 255.255.255.224.

La dernière octet seul qui va changer

.10100011 adresse

.11100000 masque

Réseau 10100000 → 160 par la suite adresse réseau est 193.48.57.160

Diffusion 10111111 → 191 par la suite adresse

### Exercice 4 :

Le réseau 192.168.130.0 utilise le masque de sous réseau 255.255.255.224.

A quels sous réseaux appartiennent les adresses suivantes :

192.168.130 ne change pas donc on va trouver la 4<sup>ème</sup> octet

10	67	93	199	222	250
11100000	11100000	11100000	11100000	11100000	11100000
00001010	01000011	01011101	11000111	11011110	11111010
00000000	01000000	01000000	11000000	11000000	11100000
0	64	64	192	192	224

### Exercice 5 :

1) On attribue à une entreprise l'adresse IP 214.123.155.0. Vous devez créer 10 sous-réseaux distincts pour les 10 succursales de l'entreprise, à partir de cette adresse IP.

a) la classe de ce réseau est : la classe C

b) le masque de sous-réseau utiliser : 255.255.255.240

c) nombre d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous réseau : 16 machines

2)

a) dans ce cas il faut utiliser deux différents masques

le 1<sup>er</sup> doit satisfaire la condition de 25 à 30 adresse IP  $2^5 = 32 \geq 30$  donc  $n = 5$ .

le 2<sup>ème</sup> doit satisfaire la condition de 10 adresse IP  $2^4 = 16 \geq 10$  donc  $n = 4$ .

masque 1 = 255.255.255.224 / masque 2 = 255.255.255.240

b)

masque 1 = 255.255.255.224 /

<del>00000000 = 0</del>	→ 214.123.155.0	de	214.123.155.1	à	214.123.155.30
00100000 = 32	→ 214.123.155.32	de	214.123.155.33	à	214.123.155.62
01000000 = 64	→ 214.123.155.64	de	214.123.155.65	à	214.123.155.94
01100000 = 96	→ 214.123.155.96	de	214.123.155.97	à	214.123.155.126
10000000 = 128	→ 214.123.155.128	de	214.123.155.129	à	214.123.155.158
10100000 = 160	→ 214.123.155.160	de	214.123.155.161	à	214.123.155.190
11000000 = 192	→ 214.123.155.192	de	214.123.155.193	à	214.123.155.222
<del>11100000 = 224</del>	→ 214.123.155.224	de	214.123.155.225	à	214.123.155.254

masque 2 = 255.255.255.240

<del>000000000 = 0</del>	→ 214.123.155.0	de	214.123.155.1	à	214.123.155.14
000100000 = 16	→ 214.123.155.16	de	214.123.155.17	à	214.123.155.30
<del>001000000 = 32</del>	→ 214.123.155.32	de	214.123.155.33	à	214.123.155.46
001100000 = 48	→ 214.123.155.48	de	214.123.155.49	à	214.123.155.62
<del>010000000 = 64</del>	→ 214.123.155.64	de	214.123.155.65	à	214.123.155.78
010100000 = 80	→ 214.123.155.80	de	214.123.155.81	à	214.123.155.94
<del>011000000 = 96</del>	→ 214.123.155.96	de	214.123.155.97	à	214.123.155.110
011100000 = 112	→ 214.123.155.112	de	214.123.155.225	à	214.123.155.254
100000000 = 128	→ 214.123.155.128	de	214.123.155.129	à	214.123.155.142
[ 100100000 = 144 ]	→ 214.123.155.144	de	214.123.155.145	à	214.123.155.158
101000000 = 160	→ 214.123.155.160	de	214.123.155.161	à	214.123.155.174
101100000 = 176	→ 214.123.155.176	de	214.123.155.177	à	214.123.155.190
110000000 = 192	→ 214.123.155.192	de	214.123.155.193	à	214.123.155.204
110100000 = 208	→ 214.123.155.208	de	214.123.155.209	à	214.123.155.222
111000000 = 224	→ 214.123.155.224	de	214.123.155.225	à	214.123.155.238
<del>111100000 = 240</del>	→ 214.123.155.240	de	214.123.155.241	à	214.123.155.254

Donc les sous-réseaux qu'on va utiliser avec le masque 1 sont :

00100000 = 32	→ 214.123.155.32	de	214.123.155.33	à	214.123.155.62
01000000 = 64	→ 214.123.155.64	de	214.123.155.65	à	214.123.155.94
01100000 = 96	→ 214.123.155.96	de	214.123.155.97	à	214.123.155.126
10000000 = 128	→ 214.123.155.128	de	214.123.155.129	à	214.123.155.158

Donc les sous-réseaux qu'on va utiliser avec le masque 2 sont :

000100000 = 16	→ 214.123.155.16	de	214.123.155.17	à	214.123.155.30
101000000 = 160	→ 214.123.155.160	de	214.123.155.161	à	214.123.155.174
101100000 = 176	→ 214.123.155.176	de	214.123.155.177	à	214.123.155.190
110000000 = 192	→ 214.123.155.192	de	214.123.155.193	à	214.123.155.204
110100000 = 208	→ 214.123.155.208	de	214.123.155.209	à	214.123.155.222
111000000 = 224	→ 214.123.155.224	de	214.123.155.225	à	214.123.155.238

c) Nombre des adresses utilisé dans cette configuration  $4 \times 30 + 6 \times 14 = 204$

Par contre la configuration précédente  $10 \times 14 = 140$

d) La deuxième configuration nous a ainsi permis d'avoir plus de machines que la première