

**Travaux Dirigés N°1 - Corrigé**

**Exercice 1 :**

**1- Classes des adresses IP**

**Rappel :**

classe	Intervalle du 1ier octet de l'adresse IP	Masque sous réseau par défaut	Préfixe par défaut
A	0-127	255.0.0.0	/8
B	128-191	255.255.0.0	/16
C	192-223	255.255.255.0	/24
D	224-239	-----	-----
E	240-255	-----	-----

**Solution**

adresse	classe
140.21.40.05	<b>B</b>
130.140.150.4	<b>B</b>
200.1.1.1	<b>C</b>
230.1.1.9	<b>D</b>

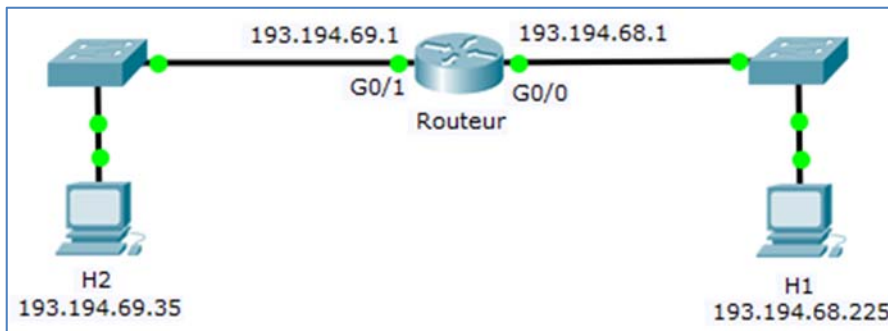
**2- Rappel**

Classe	Adresse réseau	Masque sous réseau	préfixe	Adresse de diffusion	Nombre d'hôtes
A	N.0.0.0	255.0.0.0	/8	N.255.255.255	2 <sup>24</sup> - 2
B	N.N.0.0	255.255.0.0	/16	N.N.255.255	2 <sup>16</sup> - 2
C	N.N.N.0	255.255.255.0	/24	N.N.N.255	2 <sup>8</sup> - 2

**Solution**

Adresse IP	Adresse réseau	Masque sous réseau	Préfixe	Adresse de diffusion	Nombre d'hôtes
193.194.68.255	<b>193.194.68.0</b>	<b>255.255.255.0</b>	<b>/24</b>	<b>193.194.68.255</b>	<b>2<sup>8</sup> - 2 = 254</b>

- 3- L'hôte H2 ayant l'adresse 193.194.69.35 n'appartient pas au même réseau que H1.
- 4- La commande ping 193.194.68.225 reçoit une réponse écho
- 1- La commande ping 193.194.69.35 ne reçoit pas une réponse écho, puisque H1 et H2 n'appartiennent pas au même réseaux
- 5- Afin de permettre la communication entre H1 et H2, un routeur est nécessaire pour l'interconnexion des deux réseaux auxquels appartient les deux hôtes
- 6- Le routeur doit être doté de deux interfaces



**Exercice 2**

Adresse IP/préfixe	Réseau/hôte N,n = réseau H,h = hôte	Masque de sous-réseau	Adresse réseau
192.168.10.10/24	N.N.N.H	255.255.255.0	192.168.10.0
10.101.99.17/23	N.N.nnnnnnnh.H	255.255.254.0	10.101.98.0
209.165.200.227/27	N.N.N.nnnhhhhh	255.255.255.224	209.165.200.224
172.31.45.252/24	N.N.N.H	255.255.255.0	172.31.45.0
10.1.8.200/26	N.N.N.nnhhhhhh	255.255.255.192	10.1.8.192
172.16.117.77/20	N.N.nnnnhhhh.H	255.255.240.0	172.16.112.0
10.1.1.101/25	N.N.N.nhhhhhhh	255.255.255.128	10.1.1.0
209.165.202.140/27	N.N.N.nnnhhhhh	255.255.255.224	209.165.202.128
192.168.28.45/28	N.N.N.nnnhhhhh	255.255.255.240	192.168.28.32

**Exercice 3**

Rappel :

1<sup>ère</sup> adresse d'hôte = adresse réseau + 1, dernière adresse d'hôte = adresse diffusion - 1.

Solution :

Adresse IP/préfixe	Première adresse d'hôte	Dernière adresse d'hôte	Adresse de diffusion	Nombre d'hôtes
192.168.10.10/24	192.168.10.1	192.168.10.254	192.168.10.255	254
10.101.99.17/23	10.101.98.1	10.101.99.254	10.101.99.255	$2^9 - 2 = 510$
209.165.200.227/27	209.165.200.225	209.165.200.254	209.165.200.255	$2^5 - 2 = 30$
172.31.45.252/24	172.31.45.1	172.31.45.254	172.31.45.255	$2^8 - 2 = 254$
10.1.8.200/26	10.1.8.193	10.1.8.254	10.1.8.255	$2^6 - 2 = 62$
172.16.117.77/20	172.16.112.1	172.16.127.254	172.16.127.255	$2^{12} - 2 = 4094$
10.1.1.101/25	10.1.1.1	10.1.1.126	10.1.1.127	$2^7 - 2 = 126$
209.165.202.140/27	209.165.202.129	209.165.202.158	209.165.202.159	$2^5 - 2 = 30$
192.168.28.45/28	192.168.28.33	192.168.28.46	192.168.28.47	$2^4 - 2 = 14$

**Exercice 4**

Adresse IP	Masque de sous-réseau	Type d'adresse
10.1.1.1	255.255.255.252	hôte
192.168.33.63	255.255.255.192	hôte
239.192.1.100	255.252.0.0	hôte
172.25.12.52	255.255.255.0	hôte
10.255.0.0	255.0.0.0	hôte
172.16.128.48	255.255.255.240	réseau
209.165.202.159	255.255.255.224	hôte
172.16.0.255	255.255.0.0	hôte
224.10.1.11	255.255.255.0	hôte

**Exercice 5**

Rappel : une adresse IP est dite privée si elle appartient aux intervalles ci-dessous

10.0.0.0 – 10.255.255.255
172.16.0.0 – 172.31.255.255
192.168.0.0 – 192.168.255.255

Adresse IP/préfixe	publique ou privée
209.165.201.30/27	publique
192.168.255.253/24	privée
10.100.11.103/16	privée
172.30.1.100/28	privée
192.31.7.11/24	publique
172.20.18.150/22	privée
128.107.10.1/16	publique
192.135.250.10/24	publique
64.104.0.11/16	publique

**Exercice 6**

Adresse IP/préfixe	Adresse d'hôte valide ?	Cause
127.1.0.10/24	non	Adresse de boucle locale
172.16.255.0/16	oui	
241.19.10.100/24	Non	Adresse de la classe E
192.168.0.254/24	oui	
192.31.7.255/24	Non	Adresse de diffusion
64.102.255.255/14	oui	
224.0.0.5/16	Non	Adresse de multidiffusion classe D
10.0.255.255/8	oui	
198.133.219.8/24	oui	

**Exercice 7 :**

1-

- afin de créer 50 hôtes il faut réserver 6 bits pour la partie hôte ( $2^6 - 2 = 62 \geq 50$ ) → la partie réseau comportera donc 26 bits ( $32-6 = 26$ ) → Préfixe = /26
- pour 110 hôtes il nous faut 7 bits pour la partie hôte → préfixe = /25
- une adresse de la classe C ne suffira pas pour assurer l'adressage de 400 hôtes. ( $2^8 - 2 = 254 @ ip max$ )

2-

- Pour avoir 2 sous-réseaux, il faut emprunter 1 bit ( $2^1 = 2$  sous-réseaux)
- Pour avoir 4 sous-réseaux, il faut emprunter 2 bits ( $2^2 = 4$  sous-réseaux)
- Pour avoir 7 sous-réseaux, il faut emprunter 3 bit ( $2^3 = 8$  sous-réseaux)

3-

Sous-réseau	Adresse sous-réseau	Masque sous-réseau	préfixe	1 <sup>ère</sup> @ d'hôte	Dernière @ d'hôte	Adresse de diffusion
1	192.168.1.0	255.255.255.224	/27	192.168.1.1	192.168.1.30	192.168.1.31
2	192.168.1.32	255.255.255.224	/27	192.168.1.33	192.168.1.62	192.168.1.63
3	192.168.1.64	255.255.255.224	/27	192.168.1.65	192.168.1.94	192.168.1.95
4	192.168.1.96	255.255.255.224	/27	192.168.1.97	192.168.1.126	192.168.1.127
5	192.168.1.128	255.255.255.224	/27	192.168.1.129	192.168.1.158	192.168.1.159
6	192.168.1.160	255.255.255.224	/27	192.168.1.161	192.168.1.190	192.168.1.191
7	192.168.1.192	255.255.255.224	/27	192.168.1.193	192.168.1.222	192.168.1.223
8	192.168.1.224	255.255.255.224	/27	192.168.1.225	192.168.1.254	192.168.1.255