

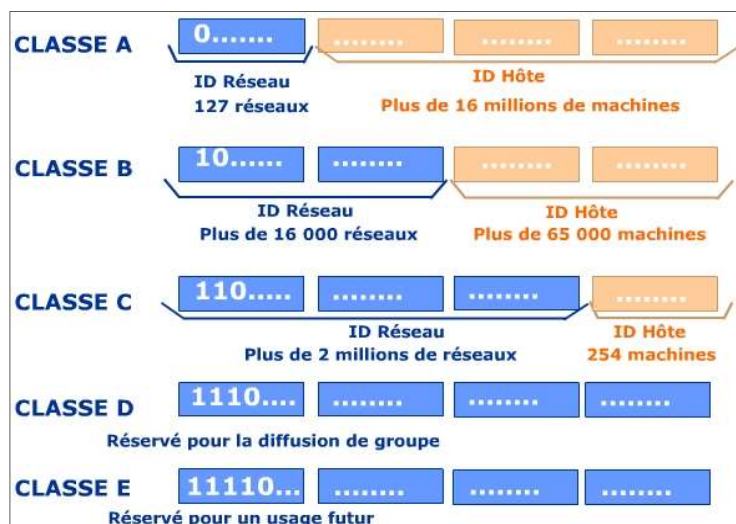
Série TD 13 : Adressage IP

Exercice 1 :

1.1) Trouvez la classe des adresses IP suivantes :

10000000. 00001010. 11011000. 00100111
11101101. 10000011. 00001110. 01011111
01001010. 00011011. 10001111. 00010010
11001001. 11011110. 01000011. 01110101
10000011. 00011101. 00000000. 00000111

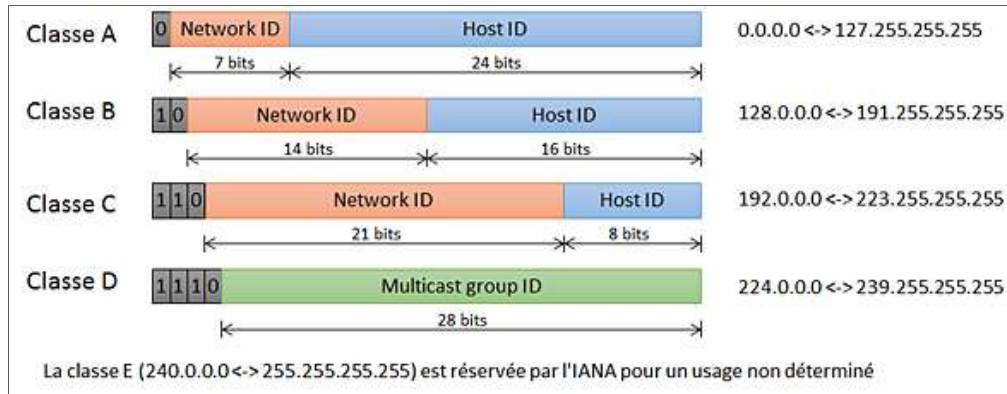
Réponse :



On peut classer les adresses IP ci-dessus (classes A, B, C, D, et E), en analysant juste le premier octet de ces adresses IP :

10000000. 00001010. 11011000. 00100111 > Les 02 premiers bits sont positionnés à 10, donc classe B.
11101101. 10000011. 00001110. 01011111 : Les 04 premiers bits sont positionnés à 1110, donc classe D.
01001010. 00011011. 10001111. 00010010 : Le 01 premier bit est positionné à 0, donc classe A.
11001001. 11011110. 01000011. 01110101 : Les 03 premiers bits sont positionnés à 110, donc classe C.
10000011. 00011101. 00000000. 00000111 : Les 02 premiers bits sont positionnés à 10, donc classe B.

1.2) Pour chaque adresse, entourez la partie demandée :



PARTIE RESEAU :	13.102.45.177 > Valeur du premier octet entre 0 et 127, donc classe A . Partie réseau est 13 .
PARTIE HOTE :	196.22.177.13 > Valeur du premier octet entre 128 et 191, donc classe B . Partie hôte est 13
PARTIE RESEAU :	133.156.55.102 > Valeur du premier octet entre 128 et 191, donc classe B . Partie réseau est 133.156
PARTIE HOTE :	221.252.77.10 > Valeur du premier octet entre 192 et 223, donc classe C . Partie hôte est 10
PARTIE HOTE :	126.252.77.103 > Valeur du premier octet entre 0 et 127, donc classe A . Partie hôte est 252.77.103 .
PARTIE HOTE :	171.242.177.109 > Valeur du premier octet entre 128 et 191, donc classe B . Partie hôte est 177.109

Exercice 2 :

1. Etablissez le masque de réseau correspondant à chaque notation CIDR/n :

Nombre de bits du masque	Masque
10	Notation binaire : 11111111. 11000000. 00000000. 00000000 Notation décimale : 255.192.0.0
23	Notation binaire : 11111111.11111111. 11111110. 00000000 Notation décimale : 255.255.254.0
30	Notation binaire : 11111111.11111111. 11111111. 11111100 Notation décimale : 255.255.255.252

13	Notation binaire : 11111111.11111000. 00000000. 00000000 Notation décimale : 255.248.0.0
19	Notation binaire : 11111111.11111111. 11100000. 00000000 Notation décimale : 255.255.224.0
21	Notation binaire : 11111111.11111111. 11111000. 00000000 Notation décimale : 255.255.248.0

2. Donnez pour les adresses suivantes, l'adresse réseau à laquelle elles appartiennent :

@IP	@Réseau
166.13.21.2/20	Masque en CIDR est /20. Notation binaire est 11111111. 11111111. 11110000. 00000000. Donc ET logique entre Masque réseau est 166.13.00010101.00000010 donne 166.13.00010000.0 Alors @réseau est 166.13.16.0
12.66.34.2/10	Masque en CIDR est /10. Notation binaire est 11111111. 11000000. 00000000. 00000000. Donc ET logique entre Masque réseau est 12. 01000010. 00100010. 00000010 donne 12. 01000000. 00000000. 00000000 Alors @réseau est 12.64.0.0
220.220.220.35/28	Masque en CIDR est /28. Notation binaire est 11111111. 11111111. 11111111. 11110000. Donc ET logique entre Masque réseau est 220.220.220. 00100011 donne 220.220.220. 00100000. Alors @réseau est 220.220.220.32
193.167.1.56/27	Masque en CIDR est /27. Notation binaire est 11111111. 11111111. 11111111. 11100000. Donc ET logique entre Masque réseau est 193.167.1. 00100011 donne 193.167.1. 00100000. Alors @réseau est 193.167.1.32
173.16.100.3/18	Masque en CIDR est /18. Notation binaire est 11111111. 11111111. 11000000. 00000000. Donc ET logique entre Masque réseau est 173.16. 01100100. 00000011 donne 173.16.01000000. 00000000. Alors @réseau est 173.16.64.0

Exercice 3 :

Un ordinateur P1 dont les paramètres réseau sont les suivants :

Adresse IP : 200.100.10.60

Masque : 255.255.255.224

- 1) Codez l'adresse IP en binaire.
- 2) Quelle est la classe du réseau ?
- 3) Quelle est l'adresse du réseau ?
- 4) Quelle est l'adresse de diffusion (broadcast) de ce réseau ?
- 5) L'adresse IP 200.100.10.35 appartient-elle à ce réseau ?

Réponse :

- 1) Codage de l'adresse IP 200.100.10.60 en binaire :

Valeur de l'octet de l'adresse IP en décimal	Valeur de l'octet de l'adresse IP en binaire
Octet 1 : 200	11001000
Octet 2 : 100	01100100
Octet 3 : 10	00001010
Octet 4 : 60	00111100

- 2) La classe du réseau : Puisque la valeur du premier octet de l'adresse IP est 11001000, donc la valeur de 3 premiers bits est 110, alors c'est une adresse de **classe C**. Autrement, la valeur du premier octet est entre 192 et 223 donc c'est une adresse de **classe C**.

- 3) l'adresse du réseau :

@IP de l'ordinateur (200.100.10.60)	11001000. 01100100. 00001010. 00111100
Masque de sous-réseau (255.255.255.224)	11111111. 11111111. 11111111. 11100000
@ IP du réseau de l'ordinateur (résultat de ET logique entre @ IP ordinateur et Masque sous-réseau)	11001000. 01100100. 00001010. 00100000
@IP du réseau de l'ordinateur en décimal	200.100.10.32

- 4) L'adresse de diffusion (broadcast) de ce réseau :

@IP du réseau de l'ordinateur en décimal	200.100.10.32
@IP du réseau de l'ordinateur en binaire	11001000. 01100100. 00001010. 00100000
Masque de sous-réseau (255.255.255.224)	11111111. 11111111. 11111111. 11100000
@IP du broadcast de ce réseau en binaire	11001000. 01100100. 00001010. 00111111
@IP du broadcast de ce réseau en décimal	200.100.10.63

5) L'adresse IP 200.100.10.35 appartient-elle à ce réseau ?

Puisque l'adresse IP du réseau en question est **200.100.10.32** et l'adresse de broadcast est **200.100.10.63** donc :

@IP de la première machine utilisable est : **200.100.10.33** ($32 + 1$)

@IP de la dernière machine utilisable est : **200.100.10.62** ($63 - 1$)

L'adresse IP **200.100.10.35** est entre **200.100.10.32** \leq **200.100.10.35** \leq **200.100.10.62** alors **200.100.10.35** fait partie du réseau **200.100.10.32**.