

Exercices d'adressage

Note : Pour tous les exemples de cet exercice, on suppose que les équipements utilisés ne supportent pas nécessairement les sous-réseaux où tous les bits sont à zéro ou à un.

Question 1

- a) Soit le réseau 77.0.0.0 /8. On désire diviser ce réseau en sous-réseaux comportant un maximum de 1055 postes chacun en gardant le minimum de bits pour la partie hôte.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.248.0 (/21)

Nombre de sous-réseaux : $2^{13} - 2 = 8190$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^{11} - 2 = 2046$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	77.0.8.0	77.0.15.255	77.0.8.1 à 77.0.15.254
Dernier	77.255.240.0	77.255.247.255	77.255.240.1 à 77.255.247.254

- b) Soit le réseau 141.128.0.0 /16. On désire diviser ce réseau en sous-réseaux comportant un maximum de 55 postes chacun en gardant le minimum de bits pour la partie hôte.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.255.192 (/26)

Nombre de sous-réseaux : $2^{10} - 2 = 1022$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^6 - 2 = 62$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	141.128.0.64	141.128.0.127	141.128.0.65 à 141.128.0.126
Dernier	141.128.255.128	141.128.255.191	141.128.255.129 à 141.128.255.190

- c) Soit le réseau 197.201.3.0 /24. On désire diviser ce réseau en sous-réseaux comportant un maximum de 4 postes chacun en gardant le minimum de bits pour la partie hôte.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.255.248 (/29)

Nombre de sous-réseaux : $2^5 - 2 = 30$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^3 - 2 = 6$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	197.201.3.8	197.201.3.15	197.201.3.9 à 197.201.3.14
Dernier	197.201.3.240	197.201.3.247	197.201.3.241 à 197.201.3.246

Question 2

- a) Soit le réseau 89.0.0.0 /8. On désire diviser ce réseau en 400 sous-réseaux en gardant le minimum de bits pour la partie sous-réseau.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.128.0 (/17)

Nombre de sous-réseaux : $2^9 - 2 = 510$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^{15} - 2 = 32766$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	89.0.128.0	89.0.255.255	89.0.128.1 à 89.0.255.254
Dernier	89.255.0.0	89.255.127.255	89.255.0.1 à 89.255.127.254

- b) Soit le réseau 157.144.0.0 /16. On désire diviser ce réseau en 114 sous-réseaux en gardant le minimum de bits pour la partie sous-réseau.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.254.0 (/23)

Nombre de sous-réseaux : $2^7 - 2 = 126$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^9 - 2 = 510$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	157.144.2.0	157.144.3.255	157.144.2.1 à 157.144.3.254
Dernier	157.144.252.0	157.144.253.255	157.144.252.1 à 157.144.253.254

- c) Soit le réseau 199.33.211.0 /24. On désire diviser ce réseau en 9 sous-réseaux en gardant le minimum de bits pour la partie sous-réseau.

Masque de sous-réseau (décimal et abrégé): 255.255.255.240 (/28)

Nombre de sous-réseaux : $2^4 - 2 = 14$

Nombre d'adresses IP par sous-réseau : $2^4 - 2 = 14$

Sous-réseaux	Adresse du sous-réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
Premier	199.33.211.16	199.33.211.31	199.33.211.17 à 199.33.211.30
Dernier	199.33.211.224	199.33.211.239	199.33.211.225 à 199.33.211.238

Question 3

Complétez le tableau suivant

Adresse IP	Adresse du réseau	Adresse de diffusion	Plage d'adresses
57.123.43.5 /8	57.0.0.0	57.255.255.255	57.0.0.1 à 57.255.255.254
57.42.12.88 /16	57.42.0.0	57.42.255.255	57.42.0.1 à 57.42.255.254
57.60.99.2 /24	57.60.99.0	57.60.99.255	57.60.99.1 à 57.60.99.254
199.4.23.17 /29	199.4.23.16	199.4.23.23	199.4.23.17 à 199.4.23.22
201.55.51.7 /20	201.55.48.0	201.55.63.255	201.55.48.1 à 201.55.63.254
4.70.45.251 /10	4.64.0.0	4.127.255.255	4.64.0.1 à 4.127.255.254

Question 4

Pour chaque paire d'adresses, spécifiez si elles sont sur le même réseau ou non

Adresse 1	Adresse 2	Même réseau (OUI ou NON)
199.211.24.5 /24	199.211.24.63 /24	OUI
199.211.24.34 /27	199.211.24.69 /27	NON
161.23.49.1 /16	161.23.55.200 /16	OUI
9.121.70.8 /18	9.121.88.1 /18	OUI

Question 5

Pour chaque adresse, spécifiez si elle peut être assignée pour un poste de travail et routable sur Internet. Si non, justifiez.

Adresse	Valide (OUI ou NON)	Justification
169.224.14.2 /16	OUI	
127.0.0.1 /8	NON	Adresse de boucle locale
10.11.12.13 /8	NON	Adresse privée
192.169.1.0 /24	NON	Adresse de réseau
0.11.22.33 /8	NON	Adresse réservée
223.1.1.1 /24	OUI	
155.77.0.0 /16	NON	Adresse de réseau
140.166.16.0 /20	NON	Adresse de réseau
199.200.201.64 /26	NON	Adresse de réseau
195.55.66.63 /27	NON	Adresse de diffusion
172.20.10.11 /16	NON	Adresse privée
224.0.0.9	NON	Classe D (multicast)
5.5.0.0 /8	OUI	