

VLSM & Routage

■ ■ ■ VLSM

- 1 – a. Calculez la taille du préfixe réseau en notation CIDR des plages d'adresses suivantes :

Rappel : la «plage d'adresses» correspond à :

la plus petite adresse utilisable dans un réseau — la plus grande adresse utilisable dans un réseau, c-à-d $\text{adresse_réseau} + 1$ à $\text{adresse_réseau} + \text{maximum_représentable} - 1$.

Plage d'adresse	Réseau
Exemple : 10.0.0.1 – 10.255.255.254	10.0.0.0/8
192.168.15.117 – 192.168.15.118	192.168.15.116/30
172.16.0.1 – 172.31.255.254	172.16.0.0/12
10.1.64.1 – 10.1.127.254	10.1.64.0/18
210.44.8.81 – 210.44.8.94	210.44.8.80/28

- b. Le réseau 192.168.130.0 utilise le masque de sous réseau 255.255.255.224.

Tout d'abord, rien est indiqué concernant le préfixe du réseau initial 192.168.130.0, on utilise donc la notion de classe qui est toujours en vigueur, soit pour un classe C : /24.

On nous indique que le réseau 192.168.130.0 a été décomposé en un ensemble de sous-réseaux en utilisant le préfixe /27 qui correspond au masque de sous-réseau 255.255.255.224.

Ce qui donnent les 8 sous-réseaux suivants, en faisant varier les bits de 24 à 27 : 192.168.130.0, 192.168.130.32, 192.168.130.64, 192.168.130.96, 192.168.130.128, 192.168.130.160, 192.168.130.192 et 192.168.130.224.

À quels sous réseaux appartiennent les adresses suivantes :

192.168.130.10	192.168.130.0/27
192.168.130.67	192.168.130.64/27
192.168.130.93	192.168.130.64/27
192.168.130.199	192.168.130.192/27
192.168.130.222	192.168.130.192/27
192.168.130.250	192.168.130.224/27

- c. Regroupez les réseaux suivants en le plus petit nombre de blocs de plus grande taille possible :

172.19.16.0/24

172.19.17.0/24

172.19.18.0/24

⋮

172.19.62.0/24

172.19.63.0/24

Il est possible de combiner tous ces réseaux en deux réseaux :

▷ 172.19.16.0/20, pour ceux allant de 16.0/24 à 31.0/24, On décompose le 3^{ème} octet et on va le plus possible vers la gauche pour chaque bit valant 0 et 1 pour lequel on possède les réseaux :

0	0	0	1	0	0	0	0
128	64	32	16	8	4	2	1

Ici, on a un /20 avec les réseaux 172.19.16.0/24 à 172.19.31.0/24

▷ 172.19.32.0/19, pour ceux allant de 32.0/24 à 63.0/24.

0	0	1	0	0	0	0	0
128	64	32	16	8	4	2	1

Ici, on a un /19 avec les réseaux 172.19.32.0/24 à 172.19.63.0/24.

- d. Décomposez l'adresse 193.50.192.0/18 en 4 sous réseaux et donnez les plages d'adresses de chacun de ces sous réseaux.

L'énoncé n'indique pas combien de machines doivent être connectées dans chacun des réseaux : on va découper le réseau en 4 sous réseaux de taille identique.

Quatre sous-réseaux nécessitent 2 bits car $4 = 2^2$, ce qui donne un préfixe de /20 à chaque sous-réseau obtenu.

Il faut ensuite faire varier ces deux bits, ceux associés aux valeurs 32 et 16, pour obtenir la liste de tous les sous-réseaux :

193.50.192.0/20	193.50.192.1/20 – 193.50.207.254/20
193.50.208.0/20	193.50.208.1/20 – 193.50.223.254/20
193.50.224.0/20	193.50.224.1/20 – 193.50.239.254/20
193.50.240.0/20	193.50.255.1/20 – 193.50.255.254/20

■ ■ ■ Routage et Communication

- 2 – La société a obtenu le réseau 131.17.96.0/19.

- Voir schéma ;
- Oui, 131.17.108.0/22 ;
- On peut combiner les destinations des réseaux « Direction », « Admin » et « Prod » à l'aide de l'adresse : 131.17.96.0/20 :

Destination	« next hop »	
131.17.112.0/20	131.17.127.254	eth0
192.168.1.0/24	192.168.1.254	eth1
193.50.128.0/17	193.50.128.201	eth2
131.17.96.0/20	192.168.1.253	
défaut	193.50.255.254	

