

## Corrigé 5.12 Identification de l'appartenance à un sous-réseau

1. Dans un premier temps, nous allons effectuer une conversion du troisième octet qui est pressenti pour être séparé en deux. En effet, la solution évidente qui consisterait à prendre un masque de classe C (255.255.255.0) n'est pas possible, car dans ce cas l'adresse IPE devient une diffusion, donc invalide (IPE=130.120.204.255).

Adresse	Octet 3 décimal	Octet 3 binaire
IPA	82	<b>0101</b> 0010
IPB	78	<b>0100</b> 1100
IPC	65	<b>0100</b> 0001
IPD	127	<b>0111</b> 1111
IPE	204	<b>1100</b> 1100
IPF	195	<b>1100</b> 0011

Les différences entre les trois bits de poids forts du troisième octet apparaissent.

Le masque à trouver est donc 255.255.224.0, ou encore /19 en écriture CIDR.

Cette décomposition sur trois bits permet cependant normalement de créer 8 sous-réseaux (23).

Voici ce que nous observons en nous basant sur ce masque :

Réseau A : 130.120.64 /19. Il s'agit en fait du sous-réseau 3 (préfixe binaire **010**).

Réseau B : 130.120.96 /19. Il s'agit du sous-réseau 4 (préfixe binaire **011**).

Réseau C : 130.120.192 /19. Il s'agit du sous-réseau 7 (préfixe binaire **110**).

2. L'objectif est d'identifier l'appartenance à chaque sous-réseau. Écrivons le troisième octet en binaire pour mieux visualiser le préfixe de sous-réseau associé.

Référence	Adresse IP	Octet 3 en binaire	Réseau concerné
IPG	130.120.94.31	<b>0101</b> 1110	Sous-réseau 3 / Réseau A
IPH	130.120.138.7	<b>1000</b> 1010	Sous-réseau 5
IPI	130.120.203.9	<b>1101</b> 0001	Sous-réseau 7 / Réseau C
IPJ	130.120.175.91	<b>1010</b> 1111	Sous-réseau 6
IPK	130.120.103.47	<b>0110</b> 0111	Sous-réseau 4 / Réseau B
IPL	130.120.28.8	<b>0001</b> 1100	Sous-réseau 1
IPM	130.120.95.114	<b>0101</b> 1111	Sous-réseau 3 / Réseau A
IPN	130.120.62.12	<b>0011</b> 1110	Sous-réseau 2
IPQ	130.120.112.3	<b>0111</b> 0000	Sous-réseau 4 / Réseau B
IPR	130.120.56.57	<b>0011</b> 1000	Sous-réseau 2
IPS	130.120.136.61	<b>1000</b> 1000	Sous-réseau 5
IPT	130.120.248.6	<b>1111</b> 1000	Sous-réseau 8

3. Il faut exprimer toutes les combinaisons possibles pour faciliter l'écriture des plages de sous-réseaux.

Numéro de sous-réseau	Préfixe binaire	Plage d'adresses	Commentaire
0	000	130.120.0.0 à 130.120.31.255	Sous-réseau 1
1	001	130.120.32.0 à 130.100.63.255	Sous-réseau 2
2	010	130.120.64.0 à 130.120.95.255	Sous-réseau 3
3	011	130.120.96.0 à 130.120.127.255	Sous-réseau 4
4	100	130.120.128.0 à 130.120.159.255	Sous-réseau 5
5	101	130.120.160.0 à 130.120.191.255	Sous-réseau 6
6	110	130.120.192.0 à 130.120.223.255	Sous-réseau 7
7	111	130.120.244.0 à 130.120.255.255	Sous-réseau 8

- Pour définir deux sous-réseaux supplémentaires, nous devons prendre un bit de plus pour les sous-réseaux C1 et C2.
- Non, il ne faut surtout pas modifier ni le masque, ni les adresses IP. L'objectif est justement de ne pas intervenir sur les autres sous-réseaux.
- Les sous-réseaux C1 et C2 sont définis à partir du préfixe du sous-réseau C (sous-réseau 6) :

Numéro de sous-réseau	Préfixe binaire sous-réseau C	Préfixe binaire	Plage d'adresses	Commentaire
0	110	0	130.120.192.0 à 130.120.207.255	Sous-réseau C1
1	110	1	130.120.208.0 à 130.120.223.255	Sous-réseau C2

Les numéros de réseaux C1 et C2 sont :

C1 : 130.120.192 /20

C2 : 130.120.208 /20

- Il faut écrire le troisième octet des adresses proposées pour identifier l'appartenance aux sous-réseaux.

Référence	Adresse IP	Préfixe de sous-réseau binaire (octet 3)	Sous-réseau concerné
IPU	130.120.202.10	1100	Sous-réseau C1
IPV	130.120.220.1	1101	Sous-réseau C2
IPW	130.120.206.200	1100	Sous-réseau C1
IPX	130.120.220.10	1101	Sous-réseau C2
IPY	130.120.192.255	1100	Sous-réseau C1
IPZ	130.120.222.255	1101	Sous-réseau C2