

# Comment calculer une adresse IP à partir de son CIDR

## Sommaire :

Preliminaire :.....	2
1 - Calcul du masque en decimal à l'aide du tableau binaire (disponible en annexe).....	2
2 - Calcul du masque inverse (Wildcard).....	3
3 - Calcul de l'adresse reseau.....	3
4 - Calcul de la Broadcast.....	4
5 - Calcul de la premiere adresse affectable.....	4
6 - Calcul de la derniere adresse affectable.....	4
7 - Nombre de sous-reseau.....	5
8 - Nombre de hotes par sous-reseau.....	5
9 - Classe IP.....	5

## Preliminaire :

Avant de commencer, faut bien se dire que l'adresse réseau n'est pas unique, il y en a autant que de sous réseaux donc s'il y a  $2^4$  (16) sous-réseaux, il y aura 16 adresses réseau.

Ensuite, à partir d'une IP et son CIDR, on peut faire sortir 9 infos :

- 1 - Masque en décimal
- 2 - Masque inverse (Wildcard)
- 3 - @Réseau\*
- 4 - @Broadcast
- 5 - @Première adresse affectable
- 6 - @Dernière adresse affectable
- 7 - Nombre de sous-réseau
- 8 - Nombre de hôtes par sous-réseau
- 9 - Classe

\* @ = adresse

Exemple :

Calculez 142.244.13.23/12

## 1 - Calcul du masque en décimal à l'aide du tableau binaire

Comme le CIDR est de 12, ça veut dire qu'il y a 12 "1" en partant de la gauche vers la droite, donc ça nous donne le masque en binaire :

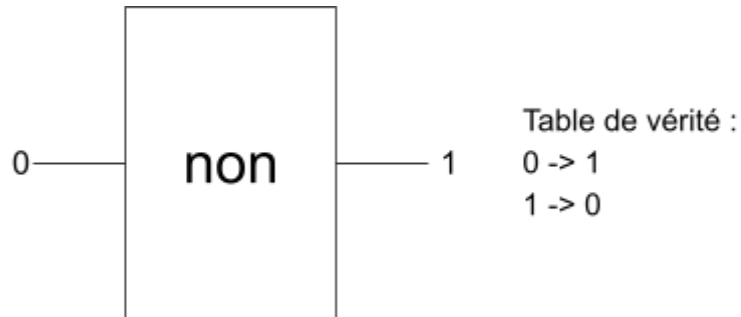
1111 1111.1111 0000.0000 0000.0000 0000

Ce qui est égal en décimale : 255.240.0.0

## 2 - Calcul du masque inverse (Wildcard)

Comme son nom l'indique, la wildcard est le masque inversé (les 1 deviennent des 0 et vice versa)

Donc on prend notre masque en binaire et on applique le NON.

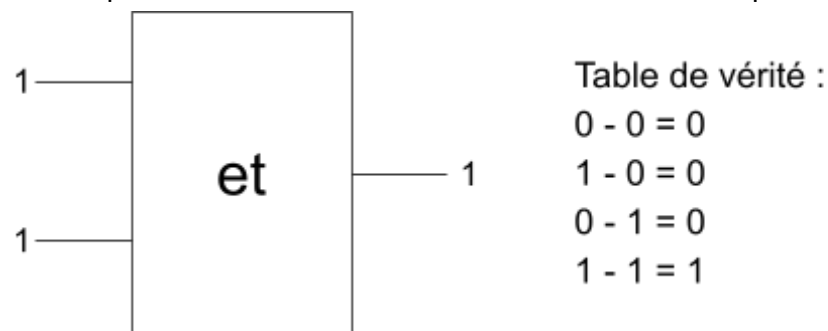


1	1	1	1	1	1	1	1	1	,	1	1	1	1	0	0	0	0	,	0	0	0	0	0	0	0	0	,	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1

et en convertissant cela en décimal ça nous donne : 0.15.255.255

## 3 - Calcul de l'adresse réseau

Comme pour la wildcard on va utiliser une table de vérité qui s'appelle ET.

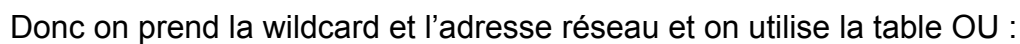


Pour le calcul, nous allons prendre le masque en binaire et l'adresse IP en binaire pour les superposer dans un tableau afin d'appliquer la table de vérité.

1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0	.	1	1	1	1	0	1	0	0	.	0	0	0	0	1	1	0	1	.	0	0	0	1	0	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	0	.	1	1	1	1	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0	0	0	0

Donc ça nous donne : 142. 240.0.0

Le processus est similaire à celui de l'adresse réseau mais a la différence qu'on va utiliser la table OU à la place de ET.



Donc ça nous donne : 142.255.255.255

$$= \underline{142.240.0.1}$$
$$= 142.255.255.254$$

## 7 - Nombre de sous-réseau

Pour ce calcul nous devons simplement compter les 1 de l'octet incomplet du masque, dans notre exemple l'octet incomplet est le 2eme : 1111 0000 donc il y en a 4, on doit en fait une puissance de 2 ( $2^4$ ) et pour finir le résultat doit être soustrait par 2 .

$$2^4 - 2 = 16 - 2 = \underline{14}$$

## 8 - Nombre de hôtes par sous-réseau

Pour le nombre d'hôtes c'est encore plus simple on compte tous les 0 du masque.

1	1	1	1	1	1	1	1	,	1	1	1	1	0	0	0	0	,	0	0	0	0	0	0	0	0	,	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

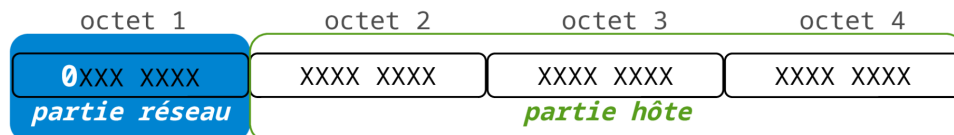
Il y a 20 0 dans le masque, on doit en faire une puissance de 2 et on le soustrait par 2.

$$2^{20} - 2 = 1\,048\,576 - 2 = \underline{1\,048\,574}$$

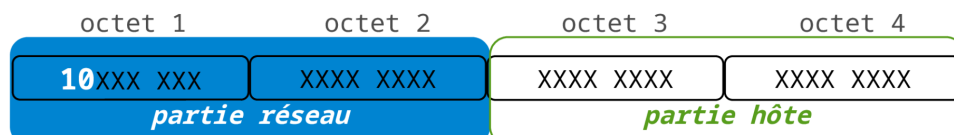
## 9 - Classe IP

Les classe d'IP sont les suivante :

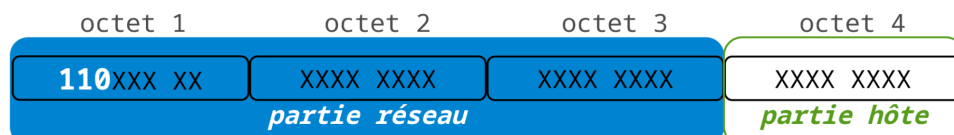
### Classe A



### Classe B



### Classe C



### Classe D

