

Adresses IP réservées – Réseaux locaux privés

Pour créer un réseau local chez soi ou pour son entreprise, on doit :

1- Choisir des adresses ip réservées à cet effet (afin d'éviter les conflits sur internet)

Ces adresses correspondent aux plages suivantes :

Plage A: 10.0.0.1 à 10.255.255.254

Plage B: 172.16.0.1 à 172.31.255.254

Plage C: 192.168.0.1 à 192.168.0.254

2- Configurer le masque de sous réseau :

Le masque va déterminer le nombre de sous réseaux que l'on veut ainsi que le nombre d'ordinateurs par sous réseau :

Exemple dans le cas d'un masque dans la plage C (adresse IP : 192.168.0.X)

	$2^4 = 16$ sous Réseaux				$2^4 - 2 = 14^*$ ordis /sous réseau			
Masque 1 255.255.255	1	1	1	1	0	0	0	0
	Valeur décimale :							

	$2^3 = 8$ sous Réseaux				$2^5 - 2 = 30^*$ ordis / sous réseau			
Masque 2 255.255.255	1	1	1	0	0	0	0	0
	Valeur décimale :							

* Note : la première et dernière adresse (broadcast) d'un sous réseau ne doit pas être utilisée, c'est pour cela que l'on soustrait 2.

Supposons que nous ayons choisi le masque 1 : 255.255.255.240

(Attention : on utilise un masque UNIQUE pour tous les ordinateurs)

Comment choisir maintenant les adresses des ordinateurs ?

Vu qu'on est dans la plage C, les 3 premiers octets seront : 192.168. 0 . X

et pour X on pourra choisir par exemple :

Indiquer leurs adresse IP complète dans le cadre ci dessous :

Valeur de X :

Ordi 1: 0 0 0 0 0 0 0 1

Ordi 2: 0 0 0 0 0 0 1 0

Ordi 3: 0 0 0 0 0 0 1 1

Ordi 4: 0 0 0 1 0 0 0 1

Ordi 5: 0 0 0 1 0 0 1 0

Ordi 6: 0 0 0 1 0 0 1 1

--

Déterminer le nombre de sous réseaux possibles avec ce masque :

Déterminer le nombre d'ordinateurs possibles avec ce masque :

Soit la configuration suivante :

Convertir le dernier octet en binaire :

Masque : 255.255.255.192

Adresse IP des ordinateurs :

Ordi 1 : 192 . 168 . 0 . 65

Ordi 2 : 192 . 168 . 0 . 91

Ordi 3 : 192 . 168 . 0 . 135

Ordi 4 : 192 . 168 . 0 . 160

Les 4 ordinateurs appartiennent-ils au même sous réseau ?

Si non, Indiquer l'adresse de base des sous réseaux auxquels ils appartiennent

(pour avoir l'adresse de base du sous réseau, effectuer un "ET" logique bit à bit entre l'adresse IP de l'ordinateur et son masque)

Réponse:

On souhaite réaliser des sous réseaux avec un minimum de 70 ordinateurs / sous réseau.

Choisir votre masque:

Combien de sous réseaux sont disponibles avec votre configuration du masque ?

Donner les adresses de début et de fin des 2 premiers sous réseaux ?

En tapant la commande IPCONFIG sur un ordinateur du lycée, on obtient les informations ci-dessous :

```
C:\Users\User>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte réseau sans fil Connexion réseau sans fil 2 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : lpayen.re
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::6c56:5460:e84d:5374%19
    Adresse IPv4. . . . . : 172.18.190.135
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.248.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 172.18.184.1
```

Déterminer le nombre de sous réseaux et d'ordinateurs/sous réseau (Attention plage B, on considère les deux derniers octets du masque pour les calculs)