

TD N° 04 : Résumé

Objectif du TD : est de comprendre la gestion des adresses logiques IP des machines.

Note : le cours reste toujours la seule source de révision puisque il contient tous les détails avec précision.

Rappel :

- ✍ Chaque station nécessite une adresse IP afin d'être connecté à un réseau de communication.
- ✍ Chaque adresse IP est codée sur 4 octets qui sont écrits généralement en 4 chiffres décimaux séparés par un point.
- ✍ L'adresse IP d'une station se compose de deux parties : La première partie permet d'identifier parmi plusieurs réseaux le réseau auquel cette station appartient. La deuxième partie permet d'identifier cette station dans son réseau parmi plusieurs stations.
- ✍ La taille de chaque partie dépend de la classe d'adresse IP.
- ✍ Il existe 5 classes d'adresse IP, parmi lesquelles, on peut citer les plus importantes : classe A, B et C.
- ✍ Selon la valeur du premier octet d'une adresse IP, on peut déterminer la classe de cette adresse.
 - Les adresses IP classe A : dans lesquelles **la première partie** (c.à.d. l'identificateur réseau) est codée sur 1 octet, **la deuxième partie** (c.à.d. l'identificateur station) est codée sur 3 octets et, la valeur du premier octet peut aller de 0 à 127.
 - Les adresses IP classe B : dans lesquelles **la première partie** (c.à.d. l'identificateur réseau) est codée sur 2 octet, **la deuxième partie** (c.à.d. l'identificateur station) est codée sur 2 octets et, la valeur du premier octet peut aller de 128 à 191.
 - Les adresses IP classe C : dans lesquelles **la première partie** (c.à.d. l'identificateur réseau) est codée sur 3 octet, **la deuxième partie** (c.à.d. l'identificateur station) est codée sur 1 octet et, la valeur du premier octet peut aller de 192 à 223.

- ✍ Le masque du réseau : il a l'objectif d'indiquer quels sont les bits utilisés dans une adresse IP pour décrire l'identificateur réseau et l'identificateur station). Dans le masque du réseau : l'identificateur réseau est indiqué par une suite des 1 et, l'identificateur station est indiqué par une suite des 0.
 - ✓ Ainsi : le masque du réseau des adresses IP classe A est : 255.0.0.0
 - ✓ Ainsi : le masque du réseau des adresses IP classe B est : 255.255.0.0
 - ✓ Ainsi : le masque du réseau des adresses IP classe C est : 255.255.255.0

- ✍ Il existe 3 adresses IP particulières :
 - L'adresse IP dans laquelle tous les bits sont mis à 1. C'est l'adresse IP de diffusion limitée uniquement au réseau local de l'émetteur. Ainsi sa forme en décimal est : 255.255.255.255
 - L'adresse IP dont tous les bits de l'identificateur station sont mis à 1. C'est l'adresse IP de diffusion dirigée vers le réseau local dont l'identificateur réseau est celui de cette adresse IP de diffusion. Exemple : 196.125.25.255 est une adresse IP de diffusion dirigée vers le réseau local dont l'identificateur réseau est 196.125.25

- L'adresse IP dont tous les bits de l'identificateur station sont mis à 0. C'est l'adresse IP du réseau dont l'identificateur réseau est celui de cette adresse IP. C'est-à-dire : pour obtenir l'adresse IP du réseau où se trouve une station quelconque, il suffit de mettre à 0 tous les bits de l'identificateur station de l'adresse IP qui caractérise cette station.

Exemple : Soit l'adresse IP d'une station suivante: 196.125.25.5

Dans ce cas : On trouve que la classe de cette adresse est C.

L'adresse IP du réseau qui contient cette station est 196.125.25.0

L'adresse IP de diffusion dirigée par n'importe quel émetteur vers ce réseau est 196.125.25.255

Remarque :

- Les adresses IP dont l'identificateur station est mis à 0 (respectivement, est mis à 1) ne représentent pas de station. Mais elles représentent un réseau respectivement la diffusion vers un réseau.
- On peut généraliser que le nombre de stations dans un réseau dépend de la taille de son identificateur station. Ce nombre est égal à : $2^{\text{taille de l'identificateur station} - 2}$
- Dans cette formule : On a enlevé deux adresses IP qui ne représentent pas de station.

✍ Le principe de la subdivision en sous réseaux consiste à :

- Représenter tous les sous réseaux locaux par le même identificateur réseau de leur réseau local du départ.
- Puis découper l'identificateur station en deux sous parties.
- La première sous partie permet d'identifier chaque sous réseau local créé sur le réseau local du départ.
- La deuxième sous partie permet d'identifier chaque station sur son sous réseau local.
- Si on cherche l'adresse IP de chaque sous réseau local, les bits de cette deuxième sous partie doivent être mis à 0.
- Si on cherche la forme de masque de chaque sous réseau local, c'est la forme dans laquelle tous les bits de l'identificateur réseau (y compris sous réseau) doivent être mis à 1 et tous les bits de l'identificateur station doivent être mis à 0.

BON COURAGE