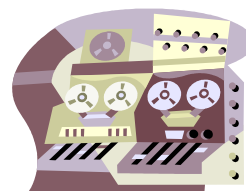


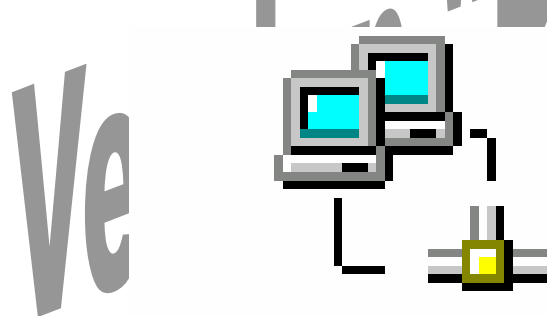


Reproduction et utilisation interdites sans l'accord de l'auteur



# Support de formation

## Introduction à TCP/IP



## Connexion au réseau local

Nom du stagiaire :

## Avertissement

Ce support n'est ni un manuel d'utilisation  
(pour cela, consultez la documentation jointe à votre logiciel ou micro),  
ni un outil d'auto-formation.

Ce support est un complément à vos notes personnelles  
pour les formations sur la gestion et maintenance micro-informatique.

Modification et utilisation interdites sans l'accord de l'auteur de ce support.

L'auteur de ce support sur le web : <http://www.e-wsc.com>  
Vous y trouverez des mises à jour, de nouveaux supports...

**e-wsc.com**

# Sommaire

- ❑ INTRODUCTION ..... 4
  - 1. Liens Internet..... 4
- ❑ L'ADRESSAGE IP ..... 5
  - 1. Masque de sous réseau ..... 5
  - 2. Classes d'adresse IP ..... 6
  - 3. Plage d'adresse IP réservées privées..... 7
  - 4. Liens Internet..... 7
- ❑ GRILLES DE CONVERSION BINAIRE ..... 8

Version "Privé"

## □ Introduction

Ce support est la suite logique de « l'introduction au réseau local ».

Définition de TCP-IP :

*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*

Regroupement de deux protocoles Internet bien connus, souvent considéré à tort comme un seul et même protocole.

TCP correspond à la couche 4 (Transport du modèle OSI) et permet une transmission fiable des données.

IP correspond à la couche 3 (couche réseau du modèle OSI) et offre un service de datagrammes en mode non connecté.

TCP / IP a été développé par le ministère américain de la défense dans les années 70 pour supporter la construction de réseaux à l'échelle mondiale.

### 1. Liens Internet

---

<http://www.commentcamarche.net/internet/tcpip.php3>

Version "Privé"

## □ L'adressage IP

L'adresse IP est codée sur 32 bits, soit 4 octets.

Elle se présente sous la forme **a.b.c.d** où **a**, **b**, **c**, **d** représentent la valeur décimale de chaque octet (valeur comprise entre 0 et 255).

Ex : 172.16.1.214

On distingue deux parties dans une adresse IP :

L'**adresse\_réseau** et l'**adresse\_machine**  
(@réseau.@machine)

Ex : **172.16.1.214**

172.16 correspond à l'adresse du réseau. On le désignera en donnant l'adresse 172.16.0.0

1.214 identifiera la station dans le réseau 172.16.0.0.

Cette distinction permet de faire cohabiter différentes machines n'appartenant pas au même réseau (et donc ne pouvant pas communiquer) sur un même réseau LAN.

### 1. Masque de sous réseau

Afin de déterminer l'adresse réseau d'une adresse IP, on y associe toujours un « masque de sous réseau » à celle-ci.

Ce masque de sous réseau permet par opération booléenne de calculer l'adresse du réseau. Il est codé sur 32 bits, tout comme l'adresse IP. Ses bits permettent de masquer ceux de l'adresse IP afin d'établir l'adresse réseau.

Ex :

@IP 172.16.1.214

Masque : 255.255.0.0

soit

	1er octet	2ème octet	3ème octet	4ème octet
Adresse IP	172 128 64 32 16 8 4 2 1 1 0 1 0 1 1 0 0	16 128 64 32 16 8 4 2 1 0 0 0 1 0 0 0 0	1 128 64 32 16 8 4 2 1 0 0 0 0 0 0 0 1	214 128 64 32 16 8 4 2 1 1 1 0 1 0 1 1 0
Masque Sous réseau	255 1 1 1 1 1 1 1 1	255 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
Résultat ET	1 0 1 0 1 1 0 0	0 0 0 1 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
Adresse du réseau	172	16	0	0

## 2. Classes d'adresse IP

Le masque de sous réseau permet de déterminer l'adresse du réseau mais aussi du nombre de machine (@IP différentes) que pourra contenir un réseau.

Ex :

Le réseau 172.16.0.0 (masque 255.255.0.0) peut contenir des machines dont l'adresse IP peut aller de 172.16.0.1 à 172.16.255.254, soit  $255 \times 255 - 1 = 65024$  machines.

Le réseau 10.0.0.0 (masque 255.0.0.0) peut contenir des machines allant de 10.0.0.1 à 10.255.255.254, soit  $255 \times 255 \times 255 - 1$  machines.

Ces deux types d'adresse constituent des classes.

Ces classes sont au nombre de 5 mais seules les 3 premières sont utilisées.

Classe	4 premiers bits	@Réseau sur	@réseau	@machine
Classe A	0xxx	1 octet	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">1</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">0 0 0 0 0 0 0 1</div> </div> à <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">126</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">0 1 1 1 1 1 1 0</div> </div>	Sur 3 octets @R.0.0.1 à @R.255.255.254 soit $255 \times 255 \times 255 - 1$ machines
Classe B	10xx	2 octets	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">128</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">1 0 0 0 0 0 0 0</div> </div> .0 à <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">191</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">1 0 1 1 1 1 1 1</div> </div> .255	Sur 2 octets @R.R.0.1 à @R.R.255.254 soit $255 \times 255 - 1$ machines
Classe C	110x	3 octets	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">192</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">1 1 0 0 0 0 0 0</div> </div> .0.0 à <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;">223</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 8px; margin: 2px 0;">128 64 32 16 8 4 2 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: 10px;">1 1 0 1 1 1 1 1</div> </div> .255.255	Sur 1 octet @R.R.R.1 à @R.R.R.254 soit $255 - 1$ machines
Classe D	1110	Multicast	224 à 239	
Classe E	1111	Réservé	240 à 254	

L'adresse où tous les bits host-id (adresse\_machine) sont à 1 (soit 255) est l'adresse de diffusion du réseau.

Ex : Pour le réseau 172.16.0.0, l'adresse 172.16.255.255 est l'adresse de diffusion, appelée aussi **broadcast**.

L'adresse **127.0.0.1** est appelée **adresse de boucle locale**, ou **loopback**, **localhost**.

Classe	Masque de sous réseau « standard »
A	255.0.0.0
B	255.255.0.0
C	255.255.255.0

### 3. Plage d'adresse IP réservées privées

---

Dans le cadre d'une interconnexion d'un réseau local avec le réseau Internet, il faut respecter les plages d'adresse IP déjà utilisées sur Internet.

C'est pour cela qu'il existe dans chacun des classes, une plage d'adresse qui n'existera jamais sur internet.

Classe	@réseau
A	10.0.0.0
B	172.16.0.0 à 172.31.0.0
C	192.168.0.0 à 192.168.255.0

Lorsque vous établirez votre plan d'adressage IP de votre réseau local, utilisez uniquement les adresses ci-dessus au risque de ne pouvoir aller sur tout ou partie de site internet.

### 4. Liens Internet

---

<http://www.commentcamarche.net/internet/ip.php3>





Fin du support

Version "Privé"