



GSI



Auteur : C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>
Utilisation : Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

L'adressage TCP/IP

1. Définition

1.1 L'adresse IP

Pour communiquer entre eux les ordinateurs et autres matériels doivent être identifiés individuellement, sans quoi les informations ne pourront parvenir au poste souhaité.

Chaque matériel relié au réseau (*ordinateur, imprimante, scanneur, etc.*) est identifié par une combinaison de 4 chiffres pouvant aller de 0 à 225, appelée **adresse IP** (*Exemple : 192.168.133.25*). Les deux ou trois premiers chiffres désignent en général le réseau et les deux derniers l'ordinateur sur ce réseau.

Les informations sont transmises entre ordinateurs par paquets de données. Chaque paquet d'informations contient un entête qui identifie :

- l'adresse IP de l'émetteur,
- l'adresse IP du destinataire,
- la longueur des informations,
- une valeur de contrôle de l'intégrité du paquet.



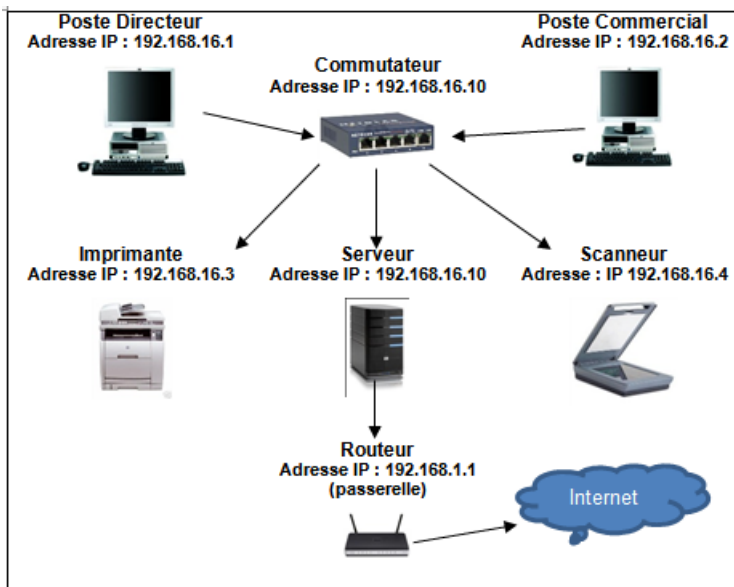
Ces caractéristiques sont à la base du **protocole TCP/IP**.

Le plan d'adressage IP des postes récapitule les adresses IP de chaque matériel installé sur le réseau.

Exemple :

L'adresse IP peut être permanente ou temporaire

- **Permanente** : elle est fixe à de chaque connexion
- **Temporaire** : Elle est attribuée par le serveur à chaque connexion et son numéro peu changer.



1.2 Le masque de sous-réseau

Le masque de sous réseau permet de distinguer l'adresse réseau de l'adresse de l'hôte sur ce réseau

Selon sa taille, une entreprise ou une organisation reçoit une adresse de classe A, B ou C qui lui permet de connecter plus ou moins d'ordinateurs.

	Partie Réseau	Partie Hôte	
Adresse de la Classe A	100	150 . 25 . 3	2 exp 24 = 16 777 216 hôtes possibles par sous-réseau
Adresse de la Classe B	136 . 10	. 100 . 25	2 exp 16 = 65 536 hôtes possibles par sous-réseau
Adresse de la Classe C	195 . 74 . 212	. 12	2 exp 8 = 256 hôtes possibles par sous-réseau

Exemple d'adresses IP avec les hôtes possibles dans ce réseau, par défaut

Le masque de sous réseau indique le type de classe utilisé par la société

- Le masque : 255.0.0.0 => Indique un masque de classe A => 16 777 214 hôtes possibles
- Le masque : 255.255.0.0 => Indique un masque de classe B => 65 534 hôtes possibles
- Le masque : 255.255.255.0 => Indique un masque de classe C => 256 hôtes possibles

Le masque, nous indique donc l'adressage disponible :

- Le masque : 255.0.0.0 => possibilité de paramétrer les adresses IP sur 3 series de 255 nombres
- Le masque : 255.255.0.0 => possibilité de paramétrer 2 series de 255
- Le masque : 255.255.255.0 => possibilité de paramétrer 1 serie de 255

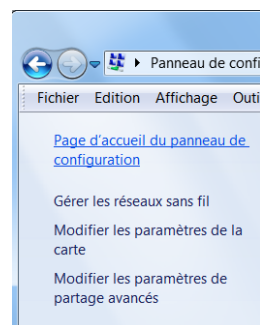
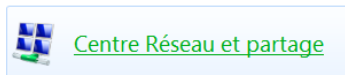
1.3 La passerelle

La passerelle indique l'adresse IP du routeur sur lequel les machines du réseau doivent pointer pour accéder à l'internet.

2. Paramétrer ou visualiser son adresse IP sous Windows

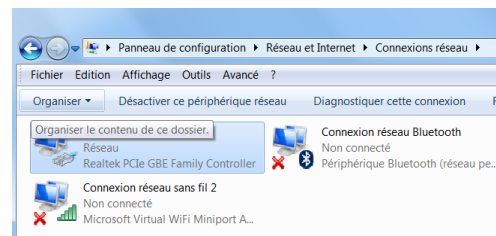
Attention, cpour réaliser ce travail, vous devez disposer des droits d'administrateur sur votre ordinateur.

- Démarrer - Panneau de configuration.
- Double-clicquer : **Centre Réseau et Partage**



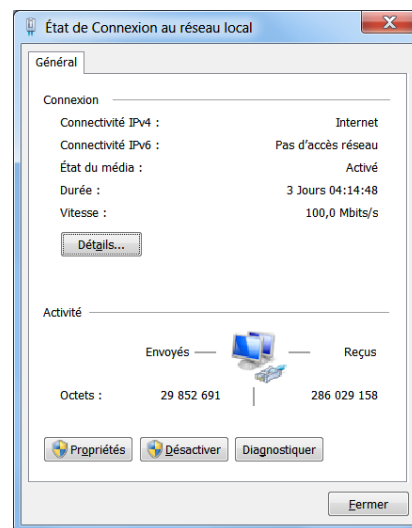
- Cliquer : **Modifier les paramètres de la carte** dans le volet de gauche

- Double-clicquer la connexion pour laquelle vous désirez paramétrer une adresse IP fixe : **Connexion au réseau local**

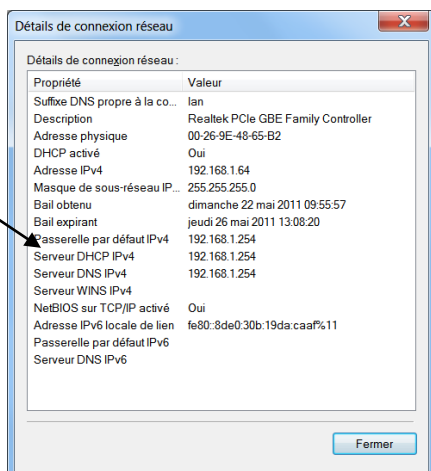


21. Afficher l'adresse IP

- Cliquer le bouton : **Détails...** pour afficher les informations sur les adresses IP



Adresse IP



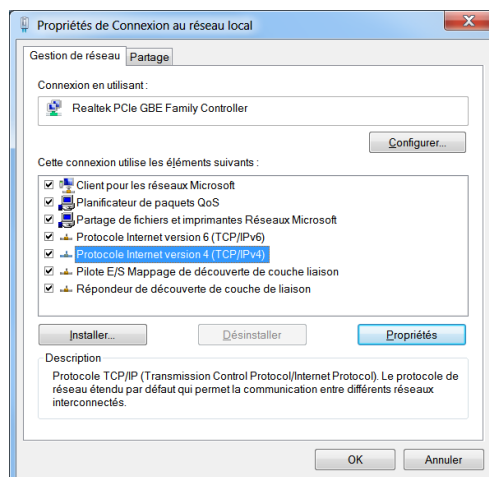
- Cliquer le bouton : **Fermer**

22. Saisir une adresse IP

- Cliquez le bouton : **Propriétés**

- Cliquer la connexion à paramétrer

- Cliquez le bouton : **Propriétés.**



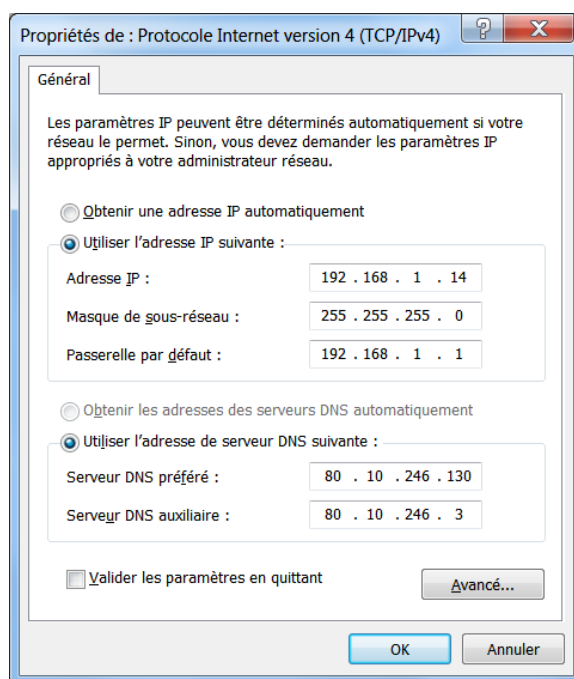
- Activer l'option : **Utiliser l'adresse IP suivante.**

- Saisir les champs : **Adresse IP, Masque de sous-réseau, Passerelle par défaut, Serveur DNS préféré et Serveur DNS auxiliaire**

- *L'adresse IP fixe que vous désirez donner à votre ordinateur. Attention : ne pas donner la même adresse IP à deux ordinateurs différents du réseau local.*
- *Masque de sous-réseau : Il se remplit automatiquement. Si vous rentrez une adresse IP du type 192.168.1.2, il sera de 255.255.255.0.*
- *Passerelle par défaut : Elle correspond à l'adresse IP de la machine ou du routeur vous permettant d'accéder à internet (à renseigner si vous vous connectez à internet par l'intermédiaire d'un réseau local).*
- *Serveur DNS préféré et Auxiliaire : Correspond aux adresses IP des serveurs DNS (généralement communiqué par votre Fournisseur d'Accès à Internet)*

- Cliquer : **OK**

- Fermer et valider les fenêtres en amont

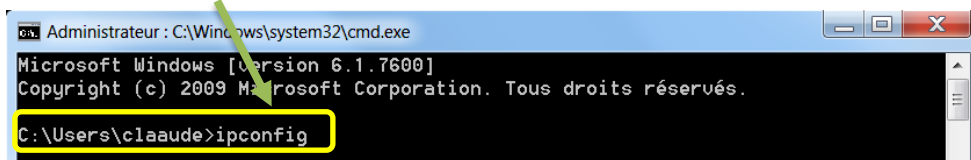
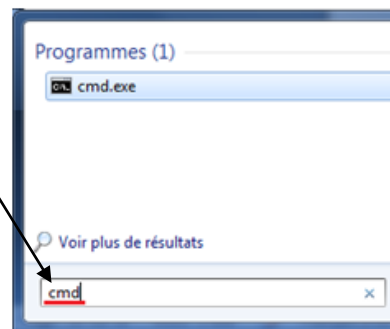


2. Connaitre l'adresse IP de son ordinateur

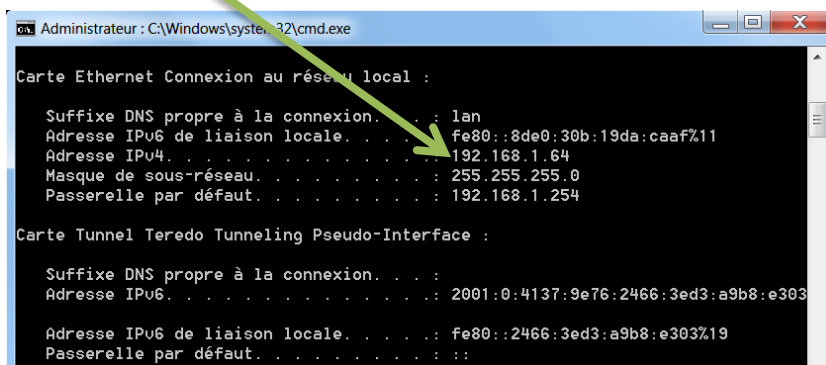
- Ouvrir le menu : **Démarrer** et taper : **cmd** dans la barre de recherche.

- Ouvrez l'invite de commandes.

- Saisir la commande suivante : **ipconfig** et valider par **[Entrée]**.



- L'adresse IP de votre ordinateur est affichée :



- Votre adresse IP privée est affichée en face de la ligne : **Adresse IPv4*** et **Adresse IPv6***

*** IPV4 – IPV6**
(source Wikipedia)

L'adressage IPv4 est la première version d'Internet Protocol (IP) déployée à partir de 1981. Chaque hôte IPv4 possède une adresse IP codée sur 32 bits sous la forme d'une suite de 4 chiffres (168.123.21.2). Cette codification autorise au maximum 4 294 967 296 adresses IP. Le nombre d'adresses IP Version 4 est arrivé officiellement à saturation le 3 février 2011

L'épuisement des adresses IPv4 a conduit au développement d'une nouvelle version d'IP : l'IPv6, et à la transition d'IPv4 vers IPv6 afin d'adopter cette nouvelle version. Le manque d'adresse IPv4 est dans un premier temps contourné grâce à l'utilisation de techniques de traduction d'adresses (NAT) ainsi que par l'adoption du système CIDR.

L'adresse IPv6 est longue de 128 bits, (contre 32 bits) pour IPv4. On dispose ainsi de plus de 667 millions de milliards d'adresses disponibles.

La notation décimale pointée employée pour les adresses IPv4 (exemple 172.31.128.1) est abandonnée au profit d'une écriture hexadécimale, où les 8 groupes de 2 octets (soit 16 bits par groupe) sont séparés par le signe deux-points : => **2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001**

La notation complète comprend 39 caractères.



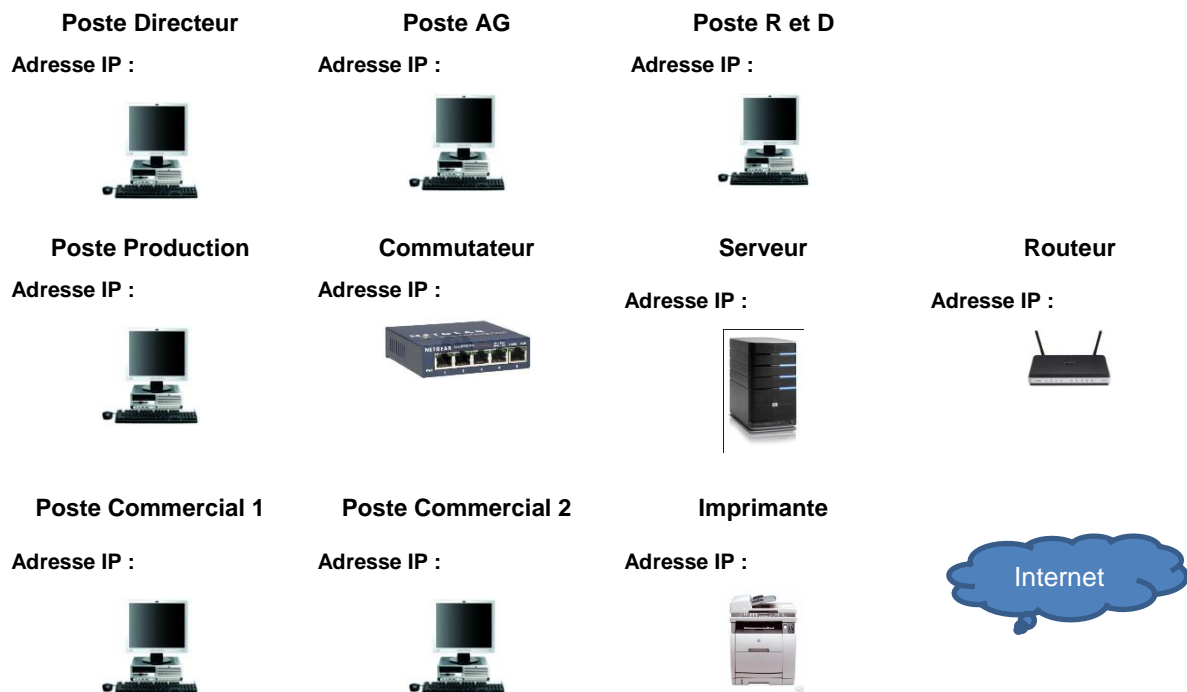
GSI



Auteur : C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>
 Utilisation : Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

Exercice IP1

1. Relier par des flèches les différents matériels en faisant attention au sens des flèches
2. Programmer les adresses IP des différents matériels à partir des informations suivantes :
 - le poste 1 a l'adresse suivante : 192.168.15.1
 - le masque de sous réseau est : 255.255.255.0
 - la passerelle est 192.168.1.1





GSI



Auteur : C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>
 Utilisation : Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

Exercice IP1

1. Relier par des flèches les différents matériels en faisant attention au sens des flèches
2. Programmer les adresses IP des différents matériels à partir des informations suivantes :
 - le poste 1 a l'adresse suivante : 192.168.15.1
 - le masque de sous réseau est : 255.255.255.0
 - la passerelle est 192.168.1.1

Remarques :

- d'autres numérotations sont possibles sur le dernier nombre,
- Le routeur correspond à l'adresse IP,
- Le masque interdit de modifier les 3 premiers nombres de la serie = 192.168.15 est fixe pour tous les postes sauf pour le routeur qui est passerelle
- Les flèches vont des postes vers le commutateur,
- Le commutateur renvoie vers le serveur et l'imprimante
- Le routeur donne accès à l'internet

