

## TP07 : Réseaux et adresses IP

### La structure d'une adresse IP :

Dans le protocole IPv4 une adresse réseau est codée sur ..... octets (..... bits).

Il y a donc au maximum ..... soit adresses possibles.

Ces adresses sont écrites sous la forme de nombres décimaux (de 0 à 255) séparés par un point.  
Ex : 192.168.87.33

Cette adresse peut être séparée en deux parties :

1ère partie : **adresse réseau**, appelée « *NetID* » ou identifiant réseau ;

2ème partie : **adresse de la machine** sur le réseau, appelée « *HostID* » ou identifiant machine.

Pour répondre à la majeure partie des configurations réseaux (grands réseaux (peu nombreux) avec beaucoup de machines ou petits réseaux (très nombreux) avec peu de machines), plusieurs **classes de réseaux** ont été définies :

Adresse IP classe A				Adresse IP classe B				Adresse IP classe C			
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
NetID		HostID		NetID		HostID		NetID		HostID	

Classe	Adresses
Classe A	0.0.0.0 à 127.255.255.255
Classe B	128.0.0.0 à 191.255.255.255
Classe C	192.0.0.0 à 223.255.255.255
Classe D	224.0.0.0 à 239.255.255.255
Classe E	240.0.0.0 à 247.255.255.255

Il existe encore d'autres adresses mais elles sont réservées à des utilisations particulières.

**Remarque :** il est impossible d'attribuer quelques adresses à des machines :

l'adresse du réseau x.x.x.0 (bits du *Hostid* à 0)

l'adresse de *broadcast* x.x.x.255 (bits du *Hostid* à 1)

l'adresse 0.0.0.0 que prend la machine lors du démarrage avant qu'une adresse IP ne lui soit attribuée.

L'adresse *localhost* 127.0.0.1 qui boucle sur la machine, ne sortant pas du réseau (appelée aussi *home*).

### xercice 1 : NetID et HostID

Pour chaque adresse, **entourer** la partie demandée :

- Réseau : 1.102.45.177
- Hôte : 196.22.177.13
- Réseau : 133.156.55.102
- Hôte : 221.252.77.10
- Réseau : 123.12.45.77
- Hôte : 126.252.77.103
- Hôte : 171.242.177.109
- Réseau : 192.168.17.109

### Exercice 2 : IP AND masque

**Masque de réseau :** Le masque de sous-réseau permet de déterminer les deux parties d'une adresse IP : l'adresse du réseau (*NetID*) et l'adresse de l'hôte au sein du sous réseau (*HostID*).

Pour définir le masque, il nous suffit de dire que :

les bits à 1 représenteront la **partie réseau** (*NetID*) de l'adresse IP

les bits à 0 la **partie machine** (*HostID*) de l'adresse IP.

Réseau                      Machine

11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000

255 . 255 . 255 . 0



Un masque a la même longueur qu'une adresse IP. Il est constitué d'une suite de chiffres 1 (éventuellement) suivie par une suite de chiffres 0.

Par défaut, le masque d'un réseau de classe A est 255.0.0.0

**Préciser** la classe et le masque de sous-réseau par défaut des adresses suivantes :

Adresses	Classe	Masque
118.89.67.234		
199.254.250.223		
223.25.191.75		
10.20.30.40		
191.250.254.39		
192.1.57.83		
172.11.1.1		
128.192.224.1		

### Exercice 3 : Commandes réseau

1. Trouver les adresses MAC des cartes réseau de votre ordinateur en utilisant la commande `ipconfig /all`.
2. Quelles sont les adresses *IPv4* attribuées à votre ordinateur ?
3. Déterminer l'adresse IP du routeur par lequel votre ordinateur est connecté à Internet (passerelle par défaut).
4. Tester la commande `ping` dans le terminal Windows comme suit. Observer ce qu'il se passe. Que permet de faire la commande `ping` ?
  - `ping www.lemonde.fr`
  - `ping www.lazada.sg`
  - `ping www.google.com`
5. Tester la commande `tracert` dans le terminal Windows (ou `tracert` sous Linux), comme suit. Observer ce qu'il se passe.
  - `tracert www.lemonde.fr`
  - `tracert www.lazada.sg`
  - `tracert www.google.com`
6. Que permet de faire la commande `tracert` ?

### Exercice 4 : Protocoles

Que permettent de faire les protocoles suivants :

- *HTTP* :
- *SMTP* :
- *POP3* :
- *DNS* :

## Exercice 5 : DNS

1. A quoi sert un serveur DNS? Que fait-il ?
2. Utiliser la commande `nslookup` pour déterminer l'adresse IP de `www.facebook.com`
3. Que se passe-t-il si on lance la commande `nslookup 157.240.21.35` ?
4. En conclusion, que fait la commande `nslookup` ?
5. Quelle entreprise héberge le site `www.lemonde.fr` ?