

# Travaux Dirigés

## Anatomie d'une adresse IP

Jean-Vincent Loddo

### 1 Calcul d'adresses

Étant donné un numéro IP (v4) et un netmask (en notation CIDR ou longue), l'utilitaire `ipcalc` permet d'obtenir l'ensemble des informations déductibles suivantes :

- l'adresse IP du réseau concerné (**Network**)
- l'adresse IP minimale dans le réseau concerné (**HostMin**)
- l'adresse IP maximale dans le réseau concerné (**HostMax**)
- l'adresse de broadcast du réseau (**Broadcast**)
- la cardinalité du réseau concerné (**Hosts**)
- la classe (**Net**) dont le réseau concerné est un *subnet* ou un *supernet*

Voici deux exemples d'appel de cet utilitaire :

---

```
$ ipcalc 192.170.15.89/21
Address:   192.170.15.89      11000000.10101010.00001 111.01011001
Netmask:   255.255.248.0 = 21 11111111.11111111.11111 000.00000000
Wildcard:  0.0.7.255          00000000.00000000.00000 111.11111111
=>
Network:   192.170.8.0/21     11000000.10101010.00001 000.00000000
HostMin:   192.170.8.1       11000000.10101010.00001 000.00000001
HostMax:   192.170.15.254    11000000.10101010.00001 111.11111110
Broadcast: 192.170.15.255    11000000.10101010.00001 111.11111111
Hosts/Net: 2046              Class C
```

---

```
$ ipcalc 10.10.10.7/22
Address:   10.10.10.7         00001010.00001010.000010 10.00000111
Netmask:   255.255.252.0 = 22 11111111.11111111.11111 00.00000000
Wildcard:  0.0.3.255         00000000.00000000.00000 11.11111111
=>
Network:   10.10.8.0/22      00001010.00001010.000010 00.00000000
HostMin:   10.10.8.1        00001010.00001010.000010 00.00000001
HostMax:   10.10.11.254     00001010.00001010.000010 11.11111110
Broadcast: 10.10.11.255     00001010.00001010.000010 11.11111111
Hosts/Net: 1022              Class A, Private Internet
```

---

Calculez à la main la sortie que donnerait `ipcalc` si appelée avec l'argument `172.23.0.254/17`.

En TP vous pourrez obtenir la réponse en installant `ipcalc` par les sources, avec les commandes suivantes :

```
$ cd /tmp/
$ wget http://ftp.de.debian.org/debian/pool/main/i/ipcalc/ipcalc_0.41.orig.tar.gz
$ tar xvfz ipcalc_0.41.orig.tar.gz
$ cd ipcalc-0.41/
$ ./ipcalc 172.23.0.254/16
```