

### Exercice 1 :

1) **Sur votre ordinateur personnel** : dans la zone de recherche du bureau, taper la commande **cmd** pour ouvrir le terminal de lignes de commandes Windows.

La commande **"ipconfig/all"** donne accès à la configuration réseau. Taper cette commande et répondre aux questions suivantes :

- Quelle est l'adresse physique de votre carte réseau ? **74-86-E2-33-A8-FA**
- Quelle est l'adresse logique de votre machine sur ce réseau (IP) ? **192.168.2.1**
- Est-elle statique ou dynamique (DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol) ? **Elle est dynamique**

Une adresse statique ne change pas tant qu'on ne la modifie pas alors qu'une adresse dynamique est attribuée à la machine par un serveur DHCP pour un certain temps (le bail).

Toute machine a donc 2 adresses : l'adresse MAC et l'adresse IP. Pour réaliser la correspondance entre les 2 adresses, il existe un protocole : le protocole ARP (Adresse Resolution Protocol)

- L'adressage préféré est-il en IPv4 ou IPv6 ? **192.168.3.177**

Un adressage IPv4 code l'adresse IP sur 4 octets soit la possibilité de coder  $2^{32}$  équipements, soit plus de 4 milliards de machines. Cependant on peut se demander si c'est assez ?

Actuellement, l'adressage en IPv6 (sur 6 octets) se met progressivement en place.

2) **Au lycée** : voici ci-dessous une copie d'écran d'un ordinateur du lycée.

- Quel est le masque de sous réseau du lycée ? **255.255.255.0**
- Quelle est l'adresse du réseau pédagogique du lycée ? **172.20.11.0**
- Quelle est l'adresse de la machine sur ce réseau local (local host) ? **172.20.11.130**
- Quelle est l'adresse BroadCast du réseau pédagogique du lycée ? **172.20.11.255**

```
Nom de l'hôte . . . . . : 312--prof
Suffixe DNS principal . . . . . : resoedu.talma
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: resoedu.talma

Carte Ethernet Ethernet 3 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : resoedu.talma
Description. . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
Adresse physique . . . . . : C4-65-16-25-02-9A
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . . : fe80::542d:f2ac:bdb4:5959%13(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 172.20.11.130(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mercredi 18 novembre 2020 07:57:09
Bail expirant. . . . . : jeudi 26 novembre 2020 07:57:09
Passerelle par défaut. . . . . : 172.20.11.254
. . . . . : 172.20.100.5
. . . . . : 385104137
. . . . . : 00-01-00-01-24-99-46-03-C4-65-16-25-02-9A
. . . . . : 172.20.100.5
. . . . . : Activé
```

```
Invite de commandes
P:\>ipconfig/all

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : PSIC7
Suffixe DNS principal . . . . . : si.bs.fr
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: si.bs.fr

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : 
Description. . . . . : Intel(R) Ethernet Connection (17) I219-LM
Adresse physique . . . . . : 74-86-E2-33-A8-FA
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.3.177(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : jeudi 1 décembre 2022 11:06:19
Bail expirant. . . . . : jeudi 1 décembre 2022 18:04:41
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.2.1
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.2.1
Serveurs DNS . . . . . : 192.168.2.5
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

P:\>ipconfig/all
```

### Exercice 2 : le masque de sous réseau

1) a) Soit le réseau 192.168.0.0/24. Est-ce que les IP suivantes font partie du réseau ?

192.168.12.1                      192.168.0.91                      192.168.0.255  
**Non**                                      **Oui**                                      **Non**

b) Quelle est l'adresse du masque ? **255.255.255.0**

c) Combien a-t-on d'hôtes valides sur cette plage ? **Il reste 1 octet pour les machines soit  $2^8=256$  possibilités pour la**

machine.

d) Quelles sont les première et dernière adresses d'hôtes possibles de ce réseau ? [192.168.0.1](#) et [192.168.0.254](#)

2) Soit le réseau 192.168.202.64 avec le masque 255.255.255.224.

a) Quelle est la « longueur » du masque (c'est-à-dire le nombre de 1 consécutifs) ? [27](#)

b) Est-ce que les IP suivantes font partie du réseau ?

192.168.202.91

192.168.202.95

192.168.202.113

Oui

Oui

Non

b) Combien a-t-on d'hôtes valides sur cette plage ? [30](#)

c) Quelles sont les première et dernière adresses d'hôtes possibles de ce réseau ? [256](#)

### **Exercice 3 : Tester un réseau**

Une nouvelle commande : la commande "**ping**" suivie de l'adresse IP d'une machine ou de son nom.

Essayer de "pinguer" l'adresse suivante : [www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)

Quelle est l'adresse IP du site de la NASA ?

Ici, il y a eu une action effectuée pour votre demande : convertir l'adresse "littérale" du site en son adresse IP. C'est le rôle du serveur DNS (Domain Name System).

Quel est le DNS du lycée ?

Que se passe-t-il si on « ping » sur une machine qui n'est pas accessible depuis notre machine ?

Par exemple, essayez de chez vous de faire un ping sur le serveur DNS du lycée.