

1. Toute machine connectée au réseau a une adresse IP associée. Si vous êtes capable de naviguer sur Internet, c'est que votre machine est connectée au réseau et qu'elle possède une adresse IP. Avec la commande `ip`, listez les interfaces réseaux de votre machine et indiquez quelle adresse IPv4 vous permet de naviguer sur Internet.

```
((base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % ip a s
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet 127.0.0.1/8 lo0
    inet6 ::1/128
    inet6 fe80::1/64 scopeid 0x1
anpi0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether f6:88:29:e4:19:cf
    inet6 fe80::f488:29ff:fee4:19cf/64 scopeid 0x4
anpi1: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether f6:88:29:e4:19:d0
    inet6 fe80::f488:29ff:fee4:19d0/64 scopeid 0x5
en0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 3c:06:30:32:9b:24
    inet6 fe80::476:ef0e:9857:952/64 secured scopeid 0xb
    inet 172.16.10.102/20 brd 172.16.15.255 en0
awdl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 2a:7e:74:4c:2f:03
    inet6 fe80::287e:74ff:fe4c:2f03/64 scopeid 0xc
llw0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 2a:7e:74:4c:2f:03
    inet6 fe80::287e:74ff:fe4c:2f03/64 scopeid 0xd
utun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 2000
    inet6 fe80::a965:74a9:ba4d:48a3/64 scopeid 0xf
```

Commande : `ip a s`
IP : 172.16.10.102

2. Utilisez la commande `host` pour trouver l'adresse IP de la machine `www.i3s.unice.fr`. Ensuite, ouvrez votre navigateur web et écrivez dans sa barre d'adresses l'adresse IP trouvée. Vérifiez que vous téléchargez en effet la page web d'accueil du site. Essayez de faire de même avec d'autres sites web.

```
((base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.i3s.unice.fr
www.i3s.unice.fr is an alias for niouze.i3s.unice.fr.
niouze.i3s.unice.fr has address 134.59.130.2
```

Commande : `host www.i3s.unice.fr`
IP : 134.59.130.2
Oui cela me montre bien la page web d'accueil du site.

3. Explorez avec `www.univ-cotedazur.fr` et `www.mit.edu` la manière dont les serveurs réagissent lorsqu'on les contacte par leur adresse IP plutôt que par un nom de domaine.
Pour l'url de `univ-cotedazur`, je tombe aussi sur une erreur.

```
((base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.univ-cotedazur.fr
www.univ-cotedazur.fr is an alias for univ-cotedazur.fr.
univ-cotedazur.fr has address 134.59.204.162
univ-cotedazur.fr mail is handled by 10 ip-nice06.unice.fr.
univ-cotedazur.fr mail is handled by 20 ip-sophia06.unice.fr.
```



Pour l'URL du MIT, je tombe sur une erreur lorsque j'appelle le site grâce à son IP.

Invalid URL

The requested URL "[no URL]", is invalid.

Reference #9.beb71002.1639695295.1bbdff3c

```
((base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.mit.edu
www.mit.edu is an alias for www.mit.edu.edgekey.net.
www.mit.edu.edgekey.net is an alias for e9566.dscb.akamaiedge.net.
e9566.dscb.akamaiedge.net has address 2.18.121.222
e9566.dscb.akamaiedge.net has IPv6 address 2a02:26f0:9100:48d::255e
e9566.dscb.akamaiedge.net has IPv6 address 2a02:26f0:9100:48c::255e
```

- Expliquez chaque composante de l'URL de cette page Moodle. Attention : certains navigateurs « cachent » l'emplacement de la ressource et ne montrent que le nom de la machine (+ le nom du domaine). Pour être sûr que vous obtenez l'URL dans sa totalité, cliquez sur la barre d'adresse et explorez la totalité de la chaîne de caractères.

Url <https://lms.univ-cotedazur.fr/course/view.php?id=13659§ion=6#tabs-tree-start>
 https:// *nom du serveur + domaine* / *chemin* / *accès à la ressource*

- Faites un ping TCP avec la commande nmap, à installer si nécessaire, vers les serveurs suivants par leur adresse IPv4 : www.univ-cotedazur.fr, www.mit.edu (serveur web du MIT aux USA), www.njcu.edu (serveur Web du New Jersey City University aux USA), ufrj.br (serveur Web de l'université de Rio de Janeiro, au Brésil).
 - Que constatez-vous par rapport au temps d'aller-retour des réponses ? Expliquez vos observations
 - Copiez/collez dans votre rapport les sorties des commandes ping et nmap.
 - Expliquez comment avec un ping (TCP ou normal), il est possible d'avoir une idée de la proximité géographique d'un serveur.

```

(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.univ-cotedazur.fr
www.univ-cotedazur.fr is an alias for univ-cotedazur.fr.
univ-cotedazur.fr has address 134.59.204.162
univ-cotedazur.fr mail is handled by 10 ip-nice06.unice.fr.
univ-cotedazur.fr mail is handled by 20 ip-sophia06.unice.fr.
(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % nmap 134.59.204.162
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2021-12-16 23:31 CET
Nmap scan report for dev-portail.unice.fr (134.59.204.162)
Host is up (0.025s latency).
Not shown: 992 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
23/tcp    closed telnet
80/tcp    open  http
113/tcp   closed ident
443/tcp   open  https
2000/tcp  open  cisco-sccp
5060/tcp  open  sip
8008/tcp  open  http
8010/tcp  closed xmpp

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 44.45 seconds

```

```

(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.mit.edu
www.mit.edu is an alias for www.mit.edu.edgekey.net.
www.mit.edu.edgekey.net is an alias for e9566.dscb.akamaiedge.net.
e9566.dscb.akamaiedge.net has address 23.72.107.165
e9566.dscb.akamaiedge.net has IPv6 address 2a02:26f0:8c00:288::255e
e9566.dscb.akamaiedge.net has IPv6 address 2a02:26f0:8c00:2aa::255e
(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % nmap 23.72.107.165
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2021-12-16 23:32 CET
Nmap scan report for a23-72-107-165.deploy.static.akamaitechnologies.com (23.72.107.165)
Host is up (0.019s latency).
Not shown: 993 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
113/tcp   closed ident
443/tcp   open  https
2000/tcp  open  cisco-sccp
5060/tcp  open  sip
8008/tcp  open  http
8010/tcp  closed xmpp

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 51.61 seconds

```

```

(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host www.njcu.edu
www.njcu.edu has address 23.185.0.1
www.njcu.edu has IPv6 address 2620:12a:8000::1
www.njcu.edu has IPv6 address 2620:12a:8001::1
(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % nmap 23.185.0.1
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2021-12-16 23:36 CET
Nmap scan report for 23.185.0.1
Host is up (0.026s latency).
Not shown: 993 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
113/tcp   closed ident
443/tcp   open  https
2000/tcp  open  cisco-sccp
5060/tcp  open  sip
8008/tcp  open  http
8010/tcp  closed xmpp

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 46.07 seconds

```

```

(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % host ufrj.br
ufrj.br has address 146.164.84.216
ufrj.br mail is handled by 9 smtp.ufrj.br.
(base) raphaelanjou@MacBook-Pro-Raphael-Anjou ~ % nmap 146.164.84.216
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2021-12-16 23:48 CET
Nmap scan report for 146.164.84.216
Host is up (0.056s latency).
Not shown: 993 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
21/tcp    open  ftp
80/tcp    open  http
82/tcp    open  xfer
443/tcp   open  https
554/tcp   open  rtsp
1723/tcp  open  pptp
5060/tcp  open  sip

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 175.87 seconds

```

Les temps de réponse des 3 premiers serveurs sont relativement similaires. Malgré la distance entre Sophia et les États-Unis, le temps de réponse peut être expliqué grâce à des serveurs relais plus proches (peut-être). En revanche, la requête vers le

serveur de Rio est beaucoup plus longue. Cela peut s'expliquer par la distance entre Rio et Sophia.