



TP Commandes réseau

BTS
SIO 1

NOM : SANDIER Prénom : Noah

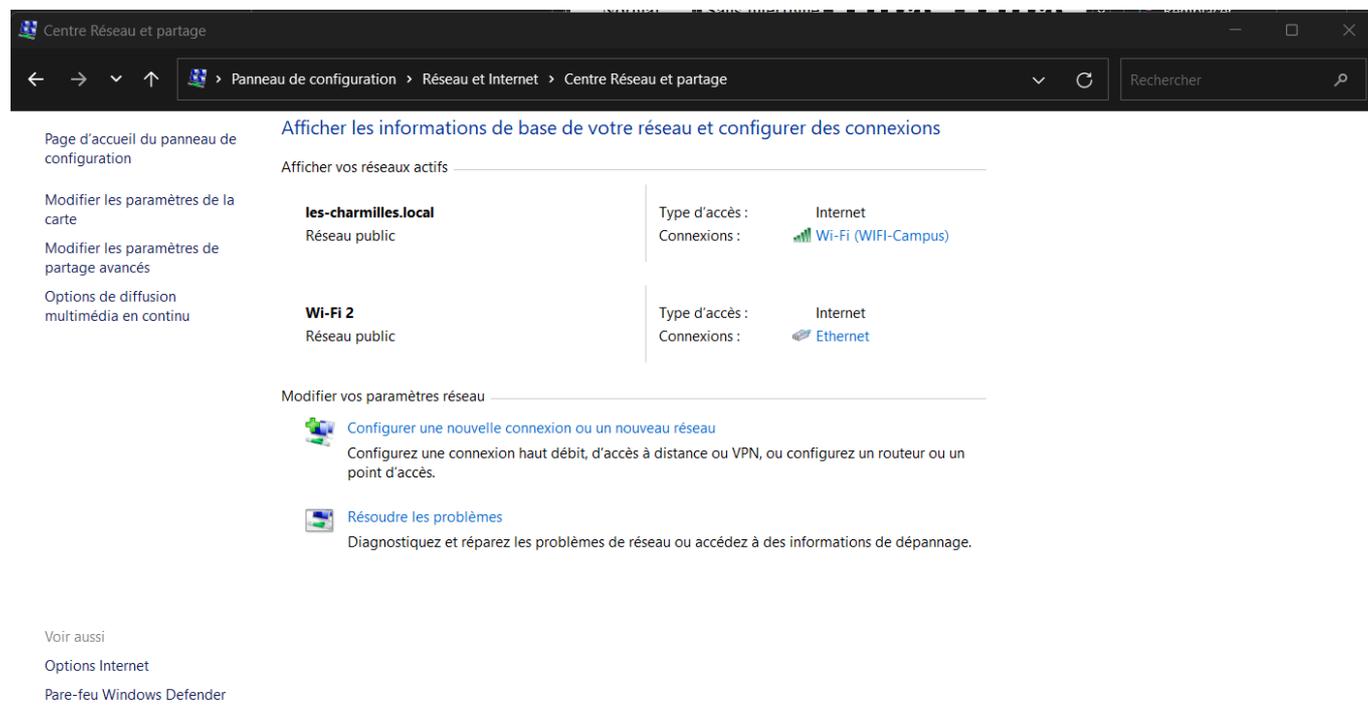
Ce TP peut être fait sous Windows ou Linux. Nous utiliserons Windows !

I. Informations réseau

1. Débranchez le câble réseau. Quel message avez-vous ?

L'ordinateur affiche « pas connecté »

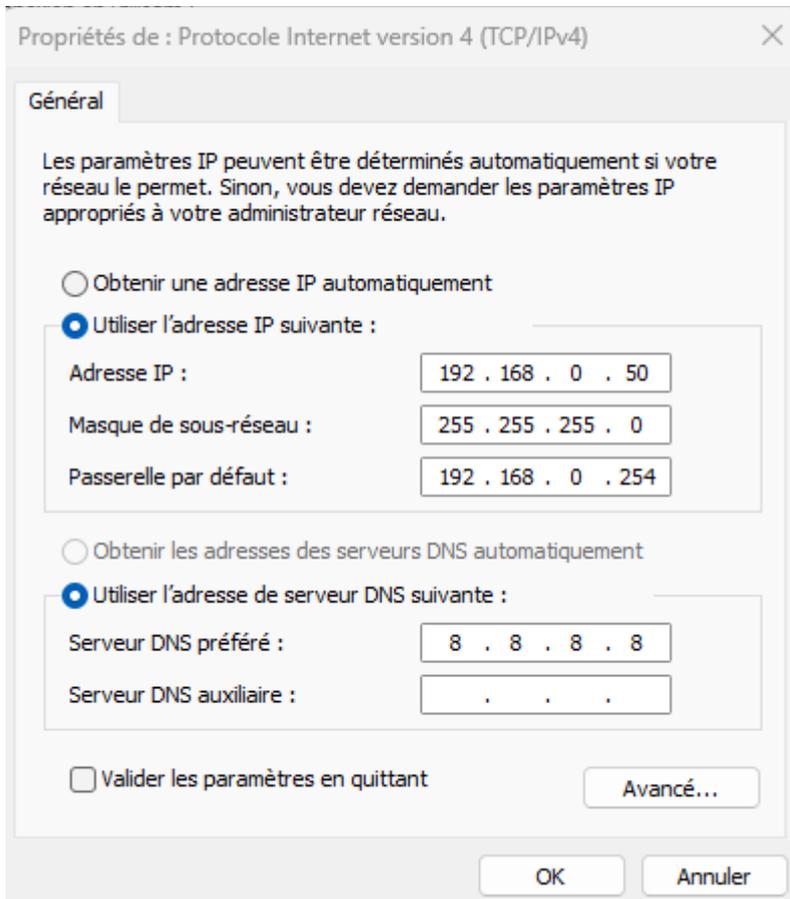
2. Rebranchez le câble réseau et affichez les connexions réseaux (carte réseau). Par quel chemin passez-vous ? On peut passer par le panneau de configuration :



3. Affichez le statut de la carte réseau et les détails. Notez :

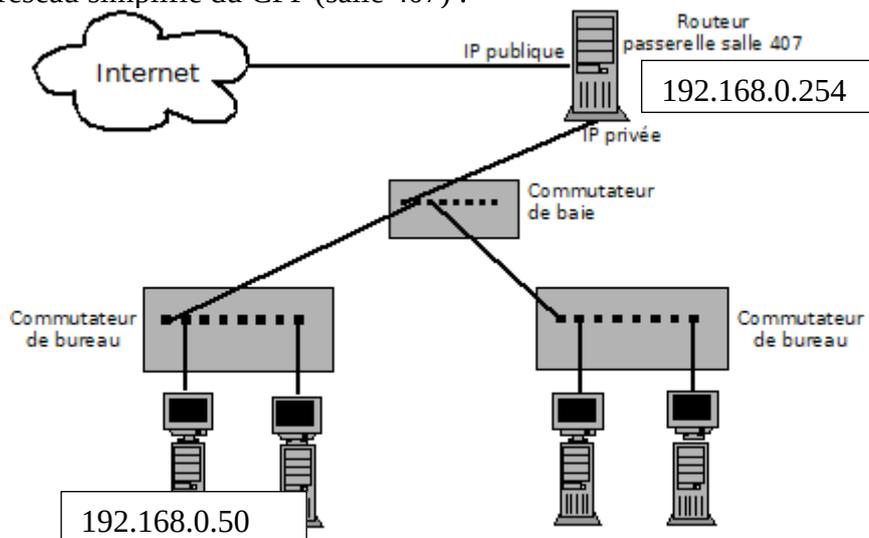
- la référence de la carte (fabricant) : Intel(R) Ethernet Connection (11) I219-LM
- son adresse physique (MAC) : 00-68-EB-B1-FD-28
- son adresse IP : 192.168.0.60
- son masque : 255.255.255.0

4. Fermez les détails et ouvrez les propriétés. Choisissez les propriétés IPv4. Êtes-vous en adressage automatique ou manuel ? L'ordinateur est en manuel :



5. Désactivez et réactivez la carte réseau.

6. Voici le schéma réseau simplifié du CFP (salle 407) :



- Entourez votre machine et rajoutez son adresse IP.
- Rajoutez l'adresse IP privée de la passerelle.

	<h1>TP Commandes réseau</h1>	BTS SIO 1
---	------------------------------	--------------

- D'après le site mon-ip.com, rajoutez l'adresse IP publique de la passerelle.

7. Quelle est la partie réseau de votre adresse IP ? 192.168.0

Et la partie hôte ? 50

II. Tests de connexion

1. Comment s'appelle la commande de test d'une connexion ? La commande de test de connexion s'appelle ping.

2. Ouvrez une console et testez la connexion avec votre voisin : quelle commande tapez-vous ?

Ping 192.168.0.

Quel est le résultat ?

```
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.60 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.0.60 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
  
Statistiques Ping pour 192.168.0.60:  
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
  Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms  
  
C:\Users\Sandier>
```

3. Testez la connexion avec la passerelle du CFP : quelle commande ?

Ping 192.168.0.254

Quel est le résultat ?

```
C:\Users\Sandier>ping 192.168.0.254  
  
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.254 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.0.254 : octets=32 temps<1ms TTL=255  
  
Statistiques Ping pour 192.168.0.254:  
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
  Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms  
  
C:\Users\Sandier>
```

4. Testez la connexion avec la machine 8.8.8.8 sur Internet : quelle commande ?

Ping 8.8.8.8

Quel est le résultat ?

```
C:\Users\Sandier>ping 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=9 ms TTL=119

Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 9ms, Maximum = 9ms, Moyenne = 9ms

C:\Users\Sandier>
```

5. Testez la connexion avec la machine www.google.fr : quelle commande ?

Ping www.google.fr

Quel est le résultat ?

```
C:\Users\Sandier>ping www.google.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur www.google.fr [216.58.214.163] avec 32 octets de données :
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=9 ms TTL=119
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=8 ms TTL=119
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=8 ms TTL=119
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=9 ms TTL=119

Statistiques Ping pour 216.58.214.163:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 8ms, Maximum = 9ms, Moyenne = 8ms

C:\Users\Sandier>
```

Quelle est la différence ? Pourquoi ?

La différence est que l'on utilise une adresse IP la première fois et la deuxième fois on utilise le nom de domaine.

6. Testez la connexion avec la machine nic.fr : quelle commande ?

Ping nic.fr

Quel est le résultat ?

```
C:\Users\Sandier>ping nic.fr

Envoi d'une requête 'ping' sur nic.fr [51.178.83.21] avec 32 octets de données :
Réponse de 51.178.83.21 : octets=32 temps=14 ms TTL=50

Statistiques Ping pour 51.178.83.21:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Moyenne = 14ms

C:\Users\Sandier>
```

Quelle est la différence ? Pourquoi (faites une hypothèse) ?

La différence sont les millisecondes qui sont plus importantes pour le ping de nic.fr (de 5 millisecondes).

III. Suivi de connexion

1. Quelle commande permet de suivre le chemin parcouru par une connexion ? La commande est pathping

2. Essayez cette commande avec www.nic.fr : pathping nic.fr

Par combien de passerelles passe la connexion ? La connexion passe par 6 passerelles
Pouvez-vous faire une hypothèse sur la localisation de la machine destinataire ? France

```
C:\Users\Sandier>pathping nic.fr

Détermination de l'itinéraire vers nic.fr [51.178.83.21]
avec un maximum de 30 sauts :
 0 host.docker.internal [192.168.0.50]
 1 192.168.0.254
 2 fr-th2-bras-03-31628.infra.rev.sewan.fr [178.255.160.27]
 3 100.96.192.39
 4 ovh.par.franceix.net [37.49.236.144]
 5 * * *
Traitement des statistiques pendant 100 secondes...
```

3. Essayez cette commande avec www.google.com : pathping www.google.fr

Par combien de passerelles passe la connexion ? Il passe par 8 passerelles

Pouvez-vous faire une hypothèse sur la localisation de la machine destinataire (Le site localiser-ip.com peut aider.) ? L'IP 8.8.8.8 se situe en Californie.

4. Votre hypothèse du II.6 est-elle justifiée ? Le chemin le plus rapide n'est pas forcément le plus court.

IV. Résolution DNS

Les serveurs sont repérés par des adresses IP. L'être humain utilise de préférence des noms. Aussi il existe des serveurs de noms (Domain Name System) chargés de retrouver l'adresse IP d'une machine lorsqu'on leur donne un nom, et réciproquement.

1. Quel est votre serveur DNS primaire ? 8.8.8.8

Quelle est la commande qui permet d'interroger son serveur DNS ? Nslookup

2. Quelle commande tapez-vous pour connaître l'adresse IP du serveur internet du CFP ?

Nslookup www.cfp-charmilles.fr

Quelle est son adresse ? 213.186.33.5

C'est une adresse publique ou privée ? C'est une adresse publique

```
C:\Users\Sandier>Nslookup www.cfp-charmilles.fr
Serveur : dns.google
Address: 8.8.8.8

Réponse ne faisant pas autorité :
Nom : www.cfp-charmilles.fr
Address: 213.186.33.5

C:\Users\Sandier>
```

3. Interrogez le serveur 8.8.8.8 :

A qui appartient-il ? Il appartient à google

```
C:\Users\Sandier>Nslookup 8.8.8.8
Serveur : dns.google
Address: 8.8.8.8

Nom : dns.google
Address: 8.8.8.8

C:\Users\Sandier>
```

4. Interrogez le serveur www.google.com :

Que remarquez-vous ? On remarque que www.google.fr interroge la même adresse IP que 8.8.8.8

```
C:\Users\Sandier>Nslookup www.google.fr
Serveur : dns.google
Address: 8.8.8.8

Réponse ne faisant pas autorité :
Nom : www.google.fr
Addresses: 2a00:1450:4007:80e::2003
           216.58.214.163

C:\Users\Sandier>
```

V. Adresses MAC

Pour communiquer entre elles, les machines utilisent à la fois l'adresse IP et l'adresse MAC de la carte réseau. Chaque ordinateur mémorise la correspondance entre adresse MAC et adresse IP dans ce qu'on appelle la table ARP.

1. Quelle est la commande utilisée pour consulter cette table ? ARP
Quelle option est la plus utilisée ? arp -a
2. Combien de machines sont référencées dans votre table ARP ?

```
C:\Users\Sandier>arp -a

Interface : 192.168.0.50 --- 0x7
Adresse Internet    Adresse physique    Type
192.168.0.9        5c-61-99-41-9b-c6   dynamique
192.168.0.10       00-68-eb-b1-79-b3   dynamique
192.168.0.58       20-4e-f6-da-b7-57   dynamique
192.168.0.60       00-68-eb-a9-80-80   dynamique
192.168.0.70       00-68-eb-a9-80-8b   dynamique
192.168.0.90       50-81-40-21-70-bc   dynamique
192.168.0.95       d8-f8-83-08-09-44   dynamique
192.168.0.99       9c-eb-e8-14-3f-56   dynamique
192.168.0.249      00-68-eb-a9-7f-dd   dynamique
192.168.0.254      84-39-8f-3a-f8-79   dynamique
192.168.0.255      ff-ff-ff-ff-ff-ff   statique
224.0.0.22         01-00-5e-00-00-16   statique
224.0.0.251        01-00-5e-00-00-fb   statique
224.0.0.252        01-00-5e-00-00-fc   statique
239.255.255.250    01-00-5e-7f-ff-fa   statique
```

3. Testez la connexion avec un autre voisin et redemandez la table ARP. Que remarquez-vous ?
Après avoir effectuer une connexion avec le voisin, on se rend compte que l'on a pas le même nombre de connexion.
4. Testez la connexion avec www.amazon.fr et redemandez la table ARP. Que remarquez-vous ?
En testant la connexion avec www.amazon.fr, l'adresse se rajoute dans la table ARP.
Que pouvez-vous en conclure sur la table ARP ?
La table ARP regroupe toutes les adresses avec lesquelles notre IP communiquent.

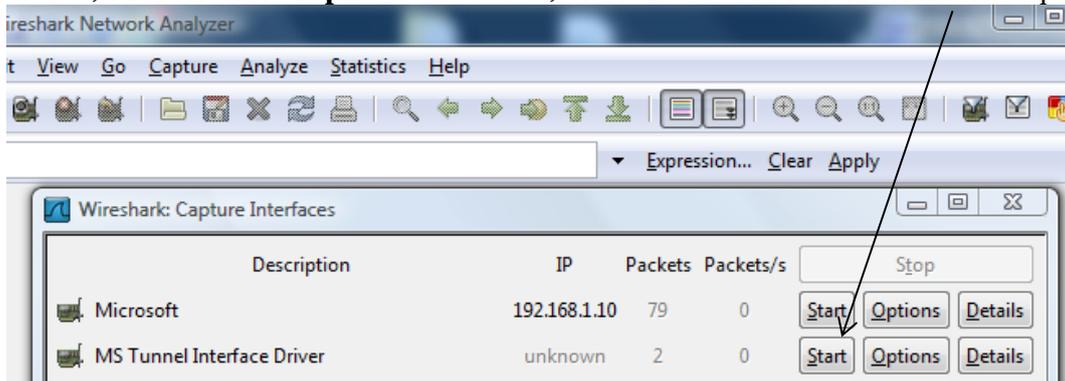
 <p>Centre de Formation Professionnelle</p> <p>Institut on Charmilles</p>	<h1>TP Commandes réseau</h1>	<p>BTS SIO 1</p>
--	------------------------------	----------------------

5. Peut-on connaître l'adresse MAC d'une machine située hors de notre réseau local ? Nous ne pouvons pas connaître l'adresse MAC d'une machine située hors de notre réseau local.

VI. Capture de trafic réseau

Wireshark est un analyseur de paquets, libre et gratuit.

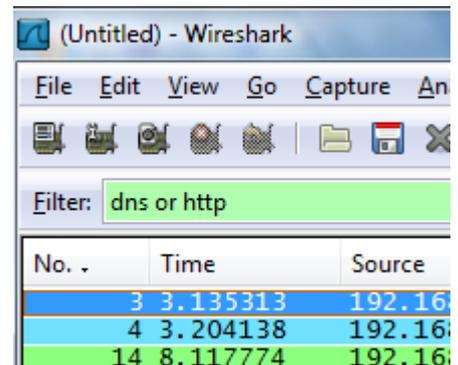
1. Avec Wireshark, dans le menu **Capture / Interface**, sélectionnez votre carte réseau et cliquez sur **Start**.



2. Lancez un navigateur internet et allez sur le site www.google.fr

Stoppez la capture de trame et filtrez pour ne conserver que les protocoles DNS ou HTTP.

Vous devez obtenir environ 6 trames, dont 2 de type DNS.



3. Quelle est l'IP de votre PC ? Mon adresse IP est 192.168.0.50

Celle de Google ? L'adresse IP de google est 8.8.8.8

Le port source ? 53

Le port de destination ? 54327

4. Relancez la capture de trafic. Dans votre navigateur, ouvrez un nouvel onglet sur la même page. Arrêtez la capture. Comment le site Google sait-il qu'il s'agit d'une demande différente de la première ?

Il s'agit d'une demande différente puisque le port source et le port de destination est différent.

VII. Table de routage

La table de routage d'un ordinateur contient plusieurs informations dont une particulièrement importante : l'adresse de la passerelle pour les réseaux inconnus (0.0.0.0). Sans passerelle, pas de sortie du réseau local et donc pas d'Internet.

1. Affichez la table de routage de votre machine en tapant `route print`. Quelle est l'adresse de votre passerelle (gateway) ?

```
IPv4 Table de routage
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau    Adr. passerelle  Adr. interface  Métrique
0.0.0.0              0.0.0.0         192.168.0.254   192.168.0.50    281
127.0.0.0           255.0.0.0         On-link         127.0.0.1      331
```

2. Faites-vous un tableau récapitulatif de chaque commande réseau (commande, description, exemple).

Commande	Description	Exemple
Ipconfig	Ipconfig permet d'afficher les adresses IPV4 de la machine et IPV6 de la machine. Également le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut pour tous les adaptateurs.	ipconfig, Ipconfig /all
Ping	Ping est une commande informatique permettant de tester l'accessibilité d'une autre machine à travers un réseau IP. La commande mesure également le temps mis pour recevoir une réponse.	ping 192.168.0.50
Pathping	La commande PathPing est un utilitaire réseau de ligne de commande fourni dans Windows 2000 et au-delà qui combine la fonctionnalité de ping avec celle de tracert. Il est utilisé pour localiser les points présentant une latence et une perte de réseau.	pathping www.google.fr
Nslookup	Nslookup est un programme informatique de recherche d'information dans le Domain Name System (DNS), qui associe nom de domaine et adresses IP	nslookup 8.8.8.8
Arp	Arp est un protocole utilisé pour associer l'adresse de protocole de couche-réseau d'un hôte distant. Lorsque l'on effectue arp-a, nous pouvons avoir toutes les connexions de l'ordinateur.	arp - a, arp - d