

	<b>TD Adressage IP</b>	<b>BTS SIO 1</b>
--	------------------------	----------------------

**NOM : Léon**

**Prénom : Xavier**

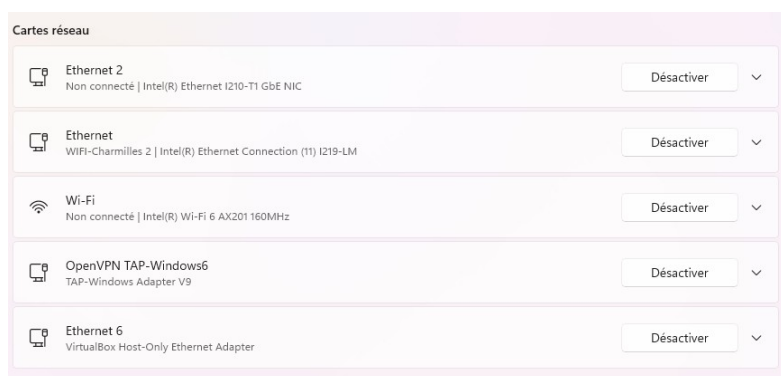
Ce TP peut être fait sous Windows ou Linux. Nous utiliserons Windows !

## I. Informations réseau

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



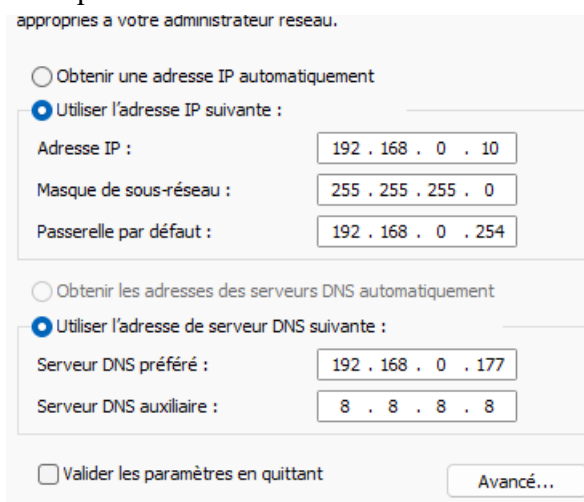
2. Rebranchez le câble réseau et affichez les connexions réseaux (carte réseau). Par quel chemin passez-vous ?



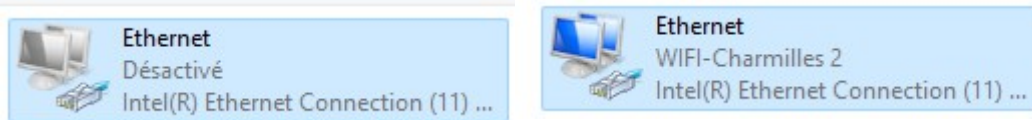
3. Affichez le statut de la carte réseau et les détails. Notez :

- la référence de la carte (fabricant) : Intel(R) Ethernet I210-T1 GbE NIC
- son adresse physique (MAC) : 68:05:ca:e3:41:1f
- son adresse IP : 169.254.227.37/16
- son masque : 255.255.255.0

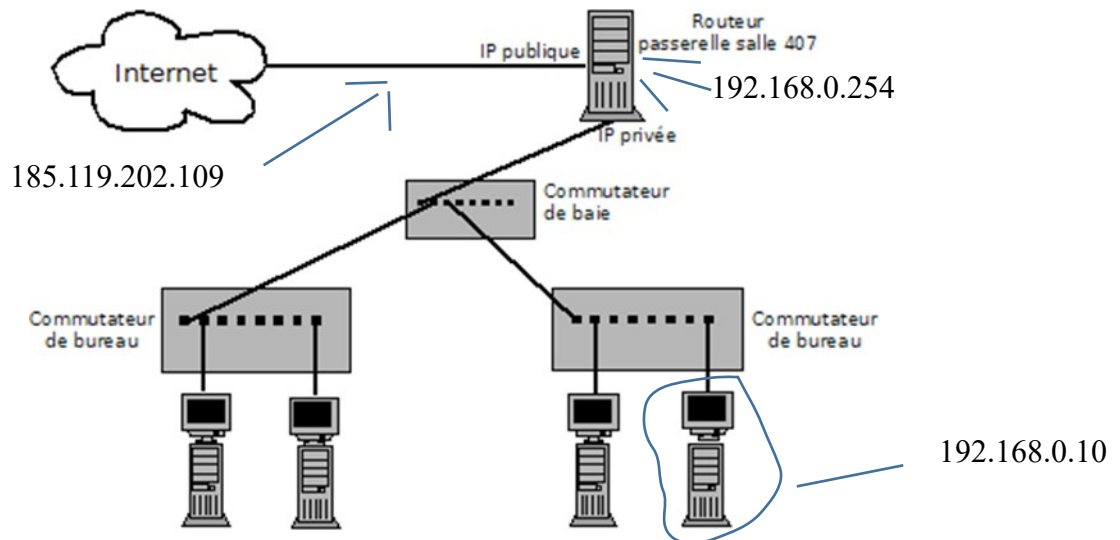
4. Fermez les détails et ouvrez les propriétés. Choisissez les propriétés IPv4. Êtes-vous en adressage automatique ou manuel ? Oui



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.
- D'après le site [mon-ip.com](http://mon-ip.com), rajoutez l'adresse IP publique de la passerelle.

7. Quelle est la partie réseau de votre adresse IP ? 185.119.202  
Et la partie hôte ? 109

### II. Tests de connexion

1. Comment s'appelle la commande de test d'une connexion ? ping
2. Ouvrez une console et testez la connexion avec votre voisin : quelle commande tapez-vous ?  
Ping + adresse IP du voisin  
Quel est le résultat ?

```
Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.10 avec 32 octets de données :  
Réponse de 192.168.0.10 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.0.10 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.0.10 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
Réponse de 192.168.0.10 : octets=32 temps<1ms TTL=128  
  
Statistiques Ping pour 192.168.0.10:  
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
  Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

3. Testez la connexion avec la passerelle du CFP : quelle commande ?  
ping 192.168.0.254  
Quel est le résultat ?

```
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=64  
Réponse de 192.168.0.254 : octets=32 temps=1 ms TTL=64  
Réponse de 192.168.0.254 : octets=32 temps<1ms TTL=64  
Réponse de 192.168.0.254 : octets=32 temps<1ms TTL=64  
  
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 = 1ms, Moyenne = 0ms
```

4. Testez la connexion avec la machine 8.8.8.8 sur Internet : quelle commande ?  
ping 8.8.8.8  
Quel est le résultat ?

```
Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=22 ms TTL=120  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=23 ms TTL=120  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=24 ms TTL=120  
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=22 ms TTL=120  
  
Statistiques Ping pour 8.8.8.8:  
  Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),  
Durée approximative des boucles en millisecondes :  
  Minimum = 22ms, Maximum = 24ms, Moyenne = 22ms
```

5. Testez la connexion avec la machine www.google.fr : quelle commande ?  
ping www.google.fr  
Quel est le résultat ?

	<b>TD Adressage IP</b>	<b>BTS SIO 1</b>
--	------------------------	----------------------

```

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=24 ms TTL=120
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=23 ms TTL=120
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=24 ms TTL=120
Réponse de 216.58.214.163 : octets=32 temps=23 ms TTL=120

Statistiques Ping pour 216.58.214.163:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 23ms, Maximum = 24ms, Moyenne = 23ms

```

Quelle est la différence ? Pourquoi ?

La différence que quand on fait la commande ping avec une URL, la commande nous donne une adresse IP qui est associé à cette URL.

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

ping nic.fr

Quel est le résultat ?

```

Envoi d'une requête 'ping' sur nic.fr [192.134.5.37] avec 32 octets de données :
Réponse de 192.134.5.37 : octets=32 temps=27 ms TTL=53
Réponse de 192.134.5.37 : octets=32 temps=24 ms TTL=53
Réponse de 192.134.5.37 : octets=32 temps=24 ms TTL=53
Réponse de 192.134.5.37 : octets=32 temps=24 ms TTL=53

Statistiques Ping pour 192.134.5.37:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 24ms, Maximum = 27ms, Moyenne = 24ms

```

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

Pour moi le nombre de TTL qui change signifie que le signal passe par moins de serveur avant d'atteindre la cible

### III. Suivi de connexion

1. Quelle commande permet de suivre le chemin parcouru par une connexion ? Tracert
2. Essayez cette commande avec www.nic.fr :

	<b>TD Adressage IP</b>	<b>BTS SIO 1</b>
--	------------------------	----------------------

Détermination de l'itinéraire vers nic.fr [192.134.5.37]  
avec un maximum de 30 sauts :

```

1      1 ms      1 ms      1 ms  172.16.4.5
2     17 ms     16 ms     16 ms  dc4-a1k1-pe-01.xdslbe.voxity.fr [91.229.172.186]
3     17 ms     16 ms     18 ms  dc4-a9k1-core-01.voxity.fr [91.229.172.178]
4     18 ms     18 ms     19 ms  dc4-a9k1-core-02.voxity.fr [91.229.172.177]
5     18 ms     18 ms     18 ms  rtr-interixp-l1-v500.rezopole.net [77.95.71.253]
6      *        *        *      Délai d'attente de la demande dépassé.
7      *        *        *      Délai d'attente de la demande dépassé.
8      *        *        *      Délai d'attente de la demande dépassé.
9     24 ms     24 ms     24 ms  62.23.103.94
10    25 ms     24 ms     24 ms  pa-th3.interco.nic.fr [192.134.4.74]
11    24 ms     24 ms     24 ms  lb01-1.nic.fr [192.134.5.37]
```

Itinéraire déterminé.

Par combien de passerelles passe la connexion ? 6 passerelles

Pouvez-vous faire une hypothèse sur la localisation de la machine destinataire ?

3. Essayez cette commande avec [www.google.com](http://www.google.com) :

Détermination de l'itinéraire vers [www.google.com](http://www.google.com) [142.250.75.228]  
avec un maximum de 30 sauts :

```

1     <1 ms     1 ms     1 ms  172.16.4.5
2     16 ms     16 ms     17 ms  dc4-a1k1-pe-01.xdslbe.voxity.fr [91.229.172.186]
3     18 ms     18 ms     17 ms  dc4-a9k1-core-01.voxity.fr [91.229.172.178]
4     18 ms     17 ms     17 ms  dc4-a9k1-core-02.voxity.fr [91.229.172.177]
5     18 ms     19 ms     20 ms  rtr-interixp-l1-v500.rezopole.net [77.95.71.253]
6     23 ms     25 ms     22 ms  google2.par.franceix.net [37.49.236.2]
7     23 ms     24 ms     22 ms  108.170.244.161
8     24 ms     24 ms     23 ms  216.239.48.45
9     23 ms     22 ms     24 ms  par10s41-in-f4.1e100.net [142.250.75.228]
```

Par combien de passerelles passe la connexion ? 7 passerelles

Pouvez-vous faire une hypothèse sur la localisation de la machine destinataire ? .....

4. Votre hypothèse du II.6 est-elle justifiée ? .....

	<b>TD Adressage IP</b>	<b>BTS SIO 1</b>
--	------------------------	----------------------

#### 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 ? 192.168.0.177

Serveur DNS préféré :	192 . 168 . 0 . 177
Serveur DNS auxiliaire :	8 . 8 . 8 . 8

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

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

Nslookup les-charmilles.fr 8.8.8.8

Quelle est son adresse ? 51.178.94.73

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

```
C:\Users\Xavier L>nslookup les-charmilles.fr 8.8.8.8
Serveur : dns.google
Address: 8.8.8.8

Réponse ne faisant pas autorité :
Nom : les-charmilles.fr
Addresses: 2001:41d0:305:1000::2c9a
51.178.94.73
```

3. Interrogez le serveur 8.8.8.8 : nslookup 8.8.8.8

A qui appartient-il ? Le serveur appartient à google

4. Interrogez le serveur [www.google.com](http://www.google.com) : nslookup [www.google.com](http://www.google.com)

```
C:\Users\Xavier L>nslookup les-charmilles.fr 8.8.8.8
Serveur : dns.google
Address: 8.8.8.8

Réponse ne faisant pas autorité :
Nom : les-charmilles.fr
Addresses: 2001:41d0:305:1000::2c9a
51.178.94.73

C:\Users\Xavier L>nslookup www.google.com
DNS request timed out.
timeout was 2 seconds.
Serveur : UnKnown
Address: 192.168.0.177

DNS request timed out.
timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
timeout was 2 seconds.
*** Le délai de la requête sur UnKnown est dépassé.
```

	<b>TD Adressage IP</b>	<b>BTS SIO 1</b>
--	------------------------	----------------------

Que remarquez-vous ?

## 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 ? -a
2. Combien de machines sont référencées dans votre table ARP ? 19
3. Testez la connexion avec un autre voisin et redemandez la table ARP. Que remarquez-vous ?  
Ça ajouter l'adresse IP de mon voisin 192.168.0.20
4. Testez la connexion avec [www.amazon.fr](http://www.amazon.fr) et redemandez la table ARP. Que remarquez-vous ?  
Ça ne l'a pas ajouter à ma table arp  
Que pouvez-vous en conclure sur la table ARP ?  
La table arp affiche seulement les adresses IP qui sont dans le sous-réseau
5. Peut-on connaître l'adresse MAC d'une machine située hors de notre réseau local ? On ne peut pas car la machine n'est pas dans le même réseau

# TD Adressage IP

BTS  
SIO 1

## 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 cliquer sur **Start**.

2. Lancez un navigateur internet et allez sur le site [www.google.fr](http://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.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
23	0.304555	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	74	Standard query 0x2005 A ecs.office.com
24	0.329658	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	229	Standard query response 0x2005 A ecs.office.com CNAME ecs.of
153	0.999750	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	70	Standard query 0xf510 A dns.google
156	1.023670	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	102	Standard query response 0xf510 A dns.google A 8.8.8.8 A 8.8.
631	17.156486	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	74	Standard query 0x4e8d A www.google.com
632	17.186034	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	90	Standard query response 0x4e8d A www.google.com A 142.250.75
635	17.203829	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	74	Standard query 0xe405 A www.google.com
641	17.231151	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	90	Standard query response 0xe405 A www.google.com A 142.250.75
647	17.266517	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	74	Standard query 0x58db AAAA www.google.com
651	17.294860	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	102	Standard query response 0x58db AAAA www.google.com AAAA 2a06
687	18.208746	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	86	Standard query 0x1ba3 A encrypted-tbn0.gstatic.com
688	18.208797	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	75	Standard query 0x48d4 A www.gstatic.com
693	18.237229	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	102	Standard query response 0x1ba3 A encrypted-tbn0.gstatic.com
694	18.237229	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	91	Standard query response 0x48d4 A www.gstatic.com A 216.58.214
695	18.269648	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	75	Standard query 0x4a7c A www.gstatic.com
718	18.297242	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	91	Standard query response 0x4a7c A www.gstatic.com A 216.58.214
1035	18.472385	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	77	Standard query 0xb522 A plus.l.google.com
1138	18.506056	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	93	Standard query response 0xb522 A plus.l.google.com A 142.250
1410	29.877013	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	73	Standard query 0xa1b7 A www.google.fr
1411	29.907763	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	89	Standard query response 0xa1b7 A www.google.fr A 142.250.178
1418	29.935568	192.168.0.10	142.250.178.131	HTTP	422	GET / HTTP/1.1
1419	29.943471	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	73	Standard query 0x1fc8 A www.google.fr
1421	29.972989	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	89	Standard query response 0x1fc8 A www.google.fr A 216.58.214
1422	29.976899	142.250.178.131	192.168.0.10	HTTP	936	HTTP/1.1 302 Found (text/html)
1424	30.006284	192.168.0.10	8.8.8.8	DNS	73	Standard query 0x30b1 AAAA www.google.fr
1425	30.027405	8.8.8.8	192.168.0.10	DNS	101	Standard query response 0x30b1 AAAA www.google.fr AAAA 2a06

> Frame 23: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF\_{F0EC2589-0676-4798-B251-ECE2C426F8EA},  
 > Ethernet II, Src: HP\_b1:79:b3 (00:68:eb:b1:79:b3), Dst: Stormsh1\_21:51:d6 (00:0d:b4:21:51:d6)  
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.10, Dst: 8.8.8.8  
 > User Datagram Protocol, Src Port: 53809, Dst Port: 53  
 > Domain Name System (query)

3. Quelle est l'IP de votre PC ? 192.168.0.10

Celle de Google ? 142.250.178.131

Le port source ? 1418

Le port de destination ? 1422

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 ?

Ma demande n'est pas sur le même port donc il fait la différence.



# TD Adressage IP

BTS  
SIO 1

NO.	TIME	SOURCE	Destination
20	6.815589	192.168.0.10	8.8.8.8
31	6.840089	8.8.8.8	192.168.0.10
40	6.863268	192.168.0.10	8.8.8.8
44	6.886924	8.8.8.8	192.168.0.10
61	8.854203	192.168.0.10	8.8.8.8
62	8.906930	8.8.8.8	192.168.0.10
224	48.782393	192.168.0.10	34.107.221.82
226	48.805247	192.168.0.10	8.8.8.8
228	48.814053	34.107.221.82	192.168.0.10
229	48.833164	8.8.8.8	192.168.0.10
230	48.847841	192.168.0.10	34.107.221.82
233	48.876575	34.107.221.82	192.168.0.10
372	85.311977	192.168.0.10	8.8.8.8
373	85.343383	8.8.8.8	192.168.0.10

## 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.

7.1. Affichez la table de routage de votre machine en tapant route print. Quelle est l'adresse de votre passerelle (gateway) ? 192.168.0.254

```
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau    Adr. passerelle    Adr. interface    Métrique
      0.0.0.0          0.0.0.0          192.168.0.254      192.168.0.10      281
     127.0.0.0        255.0.0.0          On-link            127.0.0.1         331
```