A dark blue vertical bar is on the left. A blue arrow points right from it, containing the date.

05/05/2017

Compte Rendu IR – TP 6 Routage Statique

« J'atteste que ce travail est original, qu'il indique de façon appropriée tous les emprunts, et qu'il fait référence de façon appropriée à chaque source utilisée »

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the left side and sweep upwards and to the right.

GUILPAIN Léo & LEGRIS Thomas
ESIR 1 / OPTION TICB

2. Configuration des adresses de machines

Question 1 :

Nous visualisons 2 interfaces différents sur le système XP, l'interface Ethernet et le locale.
L'adresse IP configuré sur ce pc est : 148.60.12.18

Voici la commande utilisée et le résultat (voir question 2).

Question 2 :

Nous visualisons 7 interfaces différents sur le système linux. En effet, il y a 5 interfaces Ethernet (seulement eth0 est active) , 1 interface locale et 1 interface sans fil : WLAN.

L'adresse IP configuré sur ce pc est : 148.60.12.8

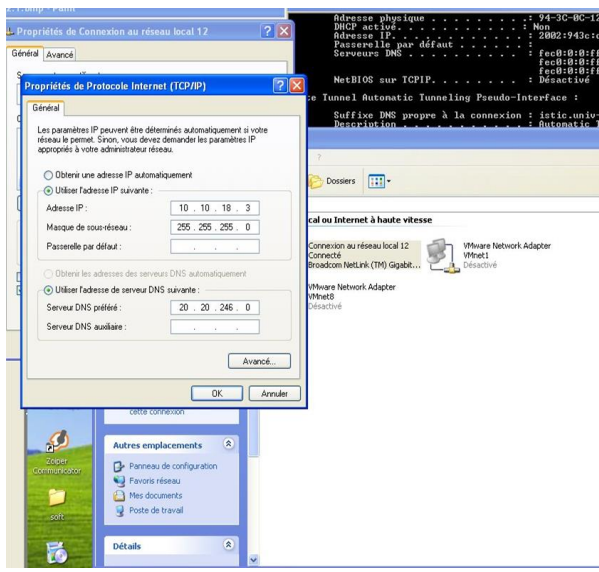
Voici la commande utilisée et le résultat.

Interfaces Windows XP	Interfaces Linux
<pre>Microsoft Windows XP [version 5.1.2600] (C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp. C:\Documents and Settings\admin>ipconfig /all Configuration IP de Windows Nom de l'hôte : i207m18 Suffixe DNS principal : Type de nœud : Inconnu Routage IP activé : Non Proxy DNS activé : Non Liste de recherche du suffixe DNS : istic.univ-rennes1.fr Carte Ethernet Connexion au réseau local 12: Description : Broadcom NetLink (TM) Gigabit Ethernet Adresse physique : 00-23-8E-74-50-1C DHCP activé : Oui Configuration automatique activée : Oui Adresse IP : 148.60.12.18 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 Adresse IP : fe80::223:aef:fe74:501c%4 Passerelle par défaut : 148.60.12.254 Serveur DHCP : 148.60.12.253 Serveurs DNS : 20.20.246.0 fec0:0:0:ffff::1:1 fec0:0:0:ffff::2:1 fec0:0:0:ffff::3:1 Bail obtenu : mercredi 3 mai 2017 08:09:10 Bail expirant : jeudi 4 mai 2017 08:09:10 Carte Tunnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface : Description : Teredo Tunneling Pseudo-Interface Adresse physique : FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF-FF DHCP activé : Non Adresse IP : fe80::ffff:ffff:ffffd%5 Passerelle par défaut : NetBIOS sur ICPIP : Désactivé Carte Tunnel 6to4 Tunneling Pseudo-Interface : Description : 6to4 Tunneling Pseudo-Interface Adresse physique : 94-3C-8C-12 DHCP activé : Non Adresse IP : 2002:943c:c12::943c:c12 Passerelle par défaut : fec0:0:0:ffff::1:1 fec0:0:0:ffff::2:1 fec0:0:0:ffff::3:1 NetBIOS sur ICPIP : Désactivé Carte Tunnel Automatic Tunneling Pseudo-Interface : Description : Automatic Tunneling Pseudo-Interface Adresse physique : 94-3C-8C-12 DHCP activé : Non Adresse IP : fe80::5efe:148.60.12.18%2 Passerelle par défaut : fec0:0:0:ffff::1:1 fec0:0:0:ffff::2:1 fec0:0:0:ffff::3:1 NetBIOS sur ICPIP : Désactivé C:\Documents and Settings\admin></pre>	<pre>root@i207m08:~# ifconfig -a eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 78:ac:c0:b1:aade inet addr:148.60.12.8 Bcast:148.60.12.255 Masque:255.255.255.0 adr inet6: fe80::7aac:c0ff:feb1:aade/64 Scope:Lien UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:248756 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:49373 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:59785279 (57.0 MiB) TX bytes:7317962 (6.9 MiB) Interruption:19 Mémoire:f0400000-f0420000 eth1 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0d:88:fc:cf:d0 BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B) eth2 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0d:88:fc:cf:d1 BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B) eth3 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0d:88:fc:cf:d2 BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B) eth4 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0d:88:fc:cf:d3 BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B) lo Link encap:Boucle locale inet addr:127.0.0.1 Masque:255.0.0.0 adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1 RX packets:930 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:930 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:0 RX bytes:97846 (95.5 KiB) TX bytes:97846 (95.5 KiB) wlan0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0f:cb:fa:df:cb BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 lg file transmission:1000 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B) root@i207m08:~#</pre>

2.1 Configuration d'une adresse IP sous windows.

Nous allons modifier l'adresse IP présente sur notre machine Windows, elle était 148.60.12.18 et on va la modifier en 10.10.18.3.

Nous avons testé les 2 méthodes, graphiquement et manuellement grâce à l'invite de commande.

Graphique	Terminale
	<pre>Adresse physique : 94-3C-8C-12 DHCP activé : Non Adresse IP : 2002:943c:c12::943c:c12 Passerelle par défaut : fec0:0:0:ffff::1%1 Serveurs DNS : fec0:0:0:ffff::2%1 fec0:0:0:ffff::3%1 NetBIOS sur TCP/IP : Désactivé Carte Tunnel Automatic Tunneling Pseudo-Interface : Suffixe DNS propre à la connexion : istic.univ-rennes1.fr Description : Automatic Tunneling Pseudo-Interface Adresse physique : Non DHCP activé : Non Adresse IP : fe80::5efe:148.60.12.18%2 Passerelle par défaut : fec0:0:0:ffff::1%1 fec0:0:0:ffff::2%1 fec0:0:0:ffff::3%1 NetBIOS sur TCP/IP : Désactivé C:\Documents and Settings\admin\netsh interface ip set address "Connexion au res eau local 12" static 148.60.12.18 255.255.255.0 Interface non valide Connexion au réseau local 12 spécifiée. C:\Documents and Settings\admin\netsh interface ip set address "Connexion au res eau local 12" static 148.60.12.18 255.255.255.0 Impossible d'accéder à la configuration car il est déjà en cours d'accès par un autre utilitaire de configuration. Fermez d'autres fenêtres et essayez à nouveau. C:\Documents and Settings\admin\netsh interface ip set address "Connexion au res eau local 12" static 148.60.12.18 255.255.255.0 Ok. C:\Documents and Settings\admin\netsh interface ip set address "Connexion au res eau local 12" static 10.10.18.3 255.255.255.0 Ok. C:\Documents and Settings\admin\netsh interface ip set address "Connexion au res eau local 12" static 10.10.18.3 255.255.255.0 Ok. C:\Documents and Settings\admin>_</pre>

Question 3 :

Pour visualiser la table de routage sous Windows nous avons utilisé la commande route print, on peut voir que 6 réseaux sont accessibles.

```
C:\Documents and Settings\admin>route print

=====
Liste d'Interfaces
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x2 ...00 23 ae 74 50 1c ..... Broadcom NetLink (TM) Gigabit Ethernet - Minipor
t d'ordonnement de paquets
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau    Adr. passerelle    Adr. interface    Métrique
10.10.18.0            255.255.255.0    10.10.18.3         10.10.18.3        10
10.10.18.3            255.255.255.255  127.0.0.1          127.0.0.1         10
10.255.255.255        255.255.255.255  10.10.18.3         10.10.18.3        10
127.0.0.0             255.0.0.0        127.0.0.1          127.0.0.1         1
224.0.0.0             240.0.0.0        10.10.18.3         10.10.18.3        10
255.255.255.255       255.255.255.255  10.10.18.3         10.10.18.3        1

Itinéraires persistants :
Aucun
C:\Documents and Settings\admin>_
```

10.10.18.8 – Réseau
10.10.18.3 – Notre adresse
10.255.255.255 – adresse réservé
au réseau privé
127.0.0.0 – adresse locale de la
machine
224.0.0.0 – multicast
255.255.255.255 – adresse de
diffusion

2.2 Configuration d'une adresse IP sous Linux

Question 4 :

Sur notre machine Linux, on configure l'adresse IP de l'interface eth0 de cette façon en précisant le mask. Cette configuration ne sera pas prise en compte si l'on redémarre la machine.

```
root@i207m08:~# ifconfig eth0 10.10.8.2 netmask 255.255.255.0
root@i207m08:~# ifconfig -a
> ^C
root@i207m08:~# ifconfig -a
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 78:ac:c0:b1:aa:de
          inet adr:10.10.8.2  Bcast:10.10.8.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::7aac:c0ff:feb1:aade/64  Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:251433 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:49557 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:60095558 (57.3 MiB)  TX bytes:7367922 (7.0 MiB)
          Interruption:19  Mémoire:f0400000-f0420000
```

Question 5 :

Si l'on redémarre le service réseau comme indiqué en tapant la commande `/etc/init.d/networking stop` puis `start` on voit que l'adresse de eth0 revient à celle par défaut qui est 148.60.12.8. C'est dû au fait que l'interface est configurée automatiquement au démarrage du protocole DHCP.

```
root@i207m08:~# /etc/init.d/networking stop
[ ok ] Stopping networking (via systemctl): networking.service.
root@i207m08:~# /etc/init.d/networking start
[ ok ] Starting networking (via systemctl): networking.service.
root@i207m08:~# ifconfig -a
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 78:ac:c0:b1:aa:de
          inet adr:148.60.12.8  Bcast:148.60.12.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::7aac:c0ff:feb1:aade/64  Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:251900 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:49614 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:60149486 (57.3 MiB)  TX bytes:7381908 (7.0 MiB)
          Interruption:19  Mémoire:f0400000-f0420000
```

Voici le résultat de ce redémarrage, on doit donc utiliser une autre mode de configuration, dit « à froid »

Question 6 :

On édite le fichier `/etc/network/interfaces` avec `gedit` et on le modifie comme le script du TP : On réalise une configuration à froid, c'est à dire que le fichier de configuration est modifié et est utilisé au redémarrage de la machine.

```

root@i207m08:~# ip route
10.10.8.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 10.10.8.1
root@i207m08:~# route -n
Table de routage IP du noyau
Destination      Passerelle      Genmask          Indic Metric Ref     Use Iface
10.10.8.0         0.0.0.0         255.255.255.0    U           0       0       0 eth0
root@i207m08:~# █

```

Après redémarrage du réseau on peut voir que l'adresse a été sauvegardé. Nous avons donc modifié la configuration automatique.

Question 7 :

Il n'y a qu'un seul réseau accessible depuis notre machine, à l'adresse 10.10.7.0, ce qui correspond à notre propre réseau.

3. Configuration d'un réseau simple

3.1 Configuration de l'interface du routeur

Comme vu dans le TP n°5, nous allons configurer le routeur grâce à l'utilitaire minicom.

Question 8 :

Nous avons attribué à l'interface gi0/0 du routeur Cisco l'adresse IP du réseau Linux :10.10.8.2 avec le mask 255.255.255.0. Tout d'abord il faut câbler les 2 machines ensemble. Puis il faut configurer le routeur.

Pour cela on se place en mode de configuration dans le routeur, puis on se place dans l'interface et on lui attribue l'adresse avec la commande suivante : « *ip address 10.10.8.2 255.255.255.0* »

En parallèle nous avons ouvert une fenêtre Wireshark qui nous permet d'observer les paquets passant par l'interface que l'on a choisie, c'est à dire eth0. Nous avons filtré l'affichage avec « *arp|icmp* » faute d'avoir « *icmp* » sur notre logiciel.

```

interface GigabitEthernet0/0
ip address 10.10.8.2 255.255.255.0
shutdown
duplex auto
speed auto
!
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!

```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
8	2.569503000	Hewlett- f5:9c:38	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.254? Tell 148.60.12.44
12	6.834006000	Hewlett- f5:6d:3d	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.254? Tell 148.60.12.41
15	8.604229000	Hewlett- f5:5f:52	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.254? Tell 148.60.12.42
18	13.135037000	Hewlett- f5:6e:36	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.254? Tell 148.60.12.47
30	22.761190000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
31	23.760685000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
33	24.760680000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
34	25.760788000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
38	26.760651000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
40	27.760630000	Hewlett- b1:aa:f6	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.1.2? Tell 10.10.1.1
42	27.889921000	Hewlett- f5:6d:3d	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.43? Tell 148.60.12.41
43	27.890910000	Hewlett- f5:9c:28	Broadcast	ARP	60	Who has 148.60.12.41? Tell 148.60.12.43
45	28.302564000	Hewlett- b1:aa:f5	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.5.21? Tell 10.10.5.1
48	29.299456000	Hewlett- b1:aa:f5	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.5.21? Tell 10.10.5.1
53	30.299433000	Hewlett- b1:aa:f5	Broadcast	ARP	60	Who has 10.10.5.21? Tell 10.10.5.1

Question 9 :

Dans cette question nous réalisons un ping entre l'interface eth0 vers l'interface gi0/0.
Dans l'invite de commande il y a écrit « 1 received », les paquets sont bien arrivés.

```
root@i207m08:~# ping -c 1 10.10.8.2
PING 10.10.8.2 (10.10.8.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.8.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.473 ms

--- 10.10.8.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.473/0.473/0.473/0.000 ms
root@i207m08:~#
```

814	496.9658240f Hewlett- b1:aa:de	Cisco_6b:d8:c0	ARP	42	10.10.8.1 is at 78:ac:c0:b1:aa:de
818	534.6131040f 10.10.8.1	10.10.8.2	ICMP	98	Echo (ping) request id=0x4191, seq=1/256, ttl=64 (reply in 819)
819	534.6135560f 10.10.8.2	10.10.8.1	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0x4191, seq=1/256, ttl=255 (request in 818)
821	539.6256950f Hewlett- b1:aa:de	Cisco_6b:d8:c0	ARP	42	Who has 10.10.8.2? Tell 10.10.8.1
822	539.6261270f Cisco_6b:d8:c0	Hewlett- b1:aa:de	ARP	60	10.10.8.2 is at c8:9c:1d:6b:d8:c0

L'adresse source 10.10.8.1 envoie une connexion de type « request » à la destination du routeur (interface gi0/0) en 10.10.8.2. Les tables de la machine et du routeur sont consultées.

Question 10 :

Cette fois ci on relie le pc Windows de son port Ethernet à l'interface gi0/1. Nous allons configurer ce port sur Linux de la même façon mais avec une adresse IP du même réseau que Windows.
De la manière on configure l'adresse avec la commande « *ip address 10.10.18.2 255.255.255.0* »

```
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 10.10.8.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 10.10.18.2 255.255.255.0
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
!
interface FastEthernet0/0/0
 no ip address
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
!
```

Question 11 :

Le ping depuis Linux à destination de l'adresse IP de l'interface G0/1 est réalisé grâce à la commande « *ping -c 1 10.10.8.2* ». On voit bien que les paquets sont correctement transmis car les machines sont dans le même réseau.

```
10.8.2 (10.10.8.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.8.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.473 ms

--- 10.8.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.473/0.473/0.473/0.000 ms
i207m08:~# ping -c 1 10.10.18.2
Network is unreachable
i207m08:~# ping -c 1 10.10.18.2
```

Question 12 :

Le ping depuis Linux à destination de l'adresse IP de la machine XP est réalisé grâce à la commande « `ping -c 1 10.10.18.2` ». On voit bien que les paquets ne sont pas transmis car le réseau de destination est inconnu par le réseau Linux, il reste donc dans le réseau Linux. Pour remédier à cela, nous avons créé une passerelle côté Linux et une côté Windows.

```
root@i207m08:~# ping -c 1 10.10.18.2
connect: Network is unreachable
```

Question 13 :

Pour Linux on utilise la commande « `route add default gw 10.10.8.2` » pour ajouter la passerelle. Ce sera l'interface g0/0, cette adresse fait partie du réseau de la machine Linux. Sur Windows il faut se placer dans les paramètres du réseau et changer la passerelle (on lui a affecté la valeur 10.10.18.2 et l'interface sera g0/1).

Sur le screenshot suivant, on peut observer que la passerelle coté Windows a reçu le ping.

```
root@i207m08:~# ping -c 1 10.10.18.2
PING 10.10.18.2 (10.10.18.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.18.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.535 ms

--- 10.10.18.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.535/0.535/0.535/0.000 ms
```

33	260.1802890f	10.10.8.1	10.10.18.2	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x41ca, seq=1/256, ttl=64 (reply in 34)
34	260.1808030f	10.10.18.2	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply	id=0x41ca, seq=1/256, ttl=255 (request in 33)
36	265.1844980f	Hewlett-_b1:aa:de	Cisco_6b:d8:c0	ARP	42 Who has 10.10.8.2?	Tell 10.10.8.1
37	265.1849180f	Cisco_6b:d8:c0	Hewlett-_b1:aa:de	ARP	60 10.10.8.2 is at	c8:9c:1d:6b:d8:c0

Question 14 :

Les paquets partent et arrivent sur la machine XP en 10.10.18.3. Cela fonctionne car nous avons rajouter la passerelle du côté de Windows. Sinon nous aurions eu un problème au niveau de la passerelle en gi0/1.

```
root@i207m08:~# ping -c 1 10.10.18.3
PING 10.10.18.3 (10.10.18.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.18.3: icmp_seq=1 ttl=127 time=0.698 ms

--- 10.10.18.3 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.698/0.698/0.698/0.000 ms
root@i207m08:~#
```

154	1111.404555f	10.10.8.1	10.10.8.2	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x41da, seq=1/256, ttl=64 (reply in 155)
155	1111.404962f	10.10.8.2	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply	id=0x41da, seq=1/256, ttl=255 (request in 154)
157	1112.624497f	Hewlett-_b1:aa:de	Cisco_6b:d8:c0	ARP	42 Who has 10.10.8.2?	Tell 10.10.8.1
158	1112.624866f	Cisco_6b:d8:c0	Hewlett-_b1:aa:de	ARP	60 10.10.8.2 is at	c8:9c:1d:6b:d8:c0
159	1115.772420f	10.10.8.1	10.10.18.3	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x41db, seq=1/256, ttl=64 (no response found!)
172	1215.468616f	10.10.8.1	10.10.18.3	ICMP	98 Echo (ping) request	id=0x41dd, seq=1/256, ttl=64 (reply in 173)
173	1215.469293f	10.10.18.3	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply	id=0x41dd, seq=1/256, ttl=127 (request in 172)
174	1220.480495f	Hewlett-_b1:aa:de	Cisco_6b:d8:c0	ARP	42 Who has 10.10.8.2?	Tell 10.10.8.1
175	1220.480854f	Cisco_6b:d8:c0	Hewlett-_b1:aa:de	ARP	60 10.10.8.2 is at	c8:9c:1d:6b:d8:c0

154: 64 bytes from 10.10.18.3: icmp_seq=1 ttl=127 time=0.698 ms

4. Connexion au réseau voisin

Question 15 :

Nous avons fait la manipulation des premières questions sur un ordinateur voisin pour pouvoir envoyer un ping entre les deux. On a utilisé une troisième interface : f0/0/0 et nous lui avons donné l'adresse 40.40.40.8 / 24 et 40.40.40.7 / 24 sur les 2 machines linux que l'on veut connecter.

```
!
interface FastEthernet0/0/0
 ip address 40.40.40.7 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
```

```
!
interface FastEthernet0/0/0
 ip address 40.40.40.8 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
```

Nous avons placé des passerelles de chaque côté de cet interface et nous avons tenté un ping. Cela n'a pas marché. Il faudrait initialiser une route entre les 2 routeurs.

```
root@localhost:~# ping -c 1 10.10.18.3
PING 10.10.18.3 (10.10.18.3) 56(84) bytes of data.
From 10.10.7.2 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable

--- 10.10.18.3 ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, +1 errors, 100% packet loss, time 0ms
```

121	850.0049730	10.10.7.2	10.10.7.1	ICMP	70 Destination unreachable (Host unreachable)
-----	-------------	-----------	-----------	------	---

Question 16 :

Il faut ajouter 2 routes, une allant du réseau machine 1 vers le réseau machine 2 et une autre route qui fait le trajet inverse.

Nous avons réalisé ce processus grâce à la commande « `ip route 10.10.8.0 255.255.255.0 40.40.40.8` » pour la 1ère route et pour le chemin inverse « `ip route 10.10.7.0 255.255.255.0 40.40.40.7` »

On peut voir que les pings sont envoyés et reçu dans un sens comme dans l'autre.

```
root@localhost:~# ping -c 1 10.10.8.1
PING 10.10.8.1 (10.10.8.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.8.1: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.670 ms

--- 10.10.8.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.670/0.670/0.670/0.000 ms
```

254	1887.724827	10.10.7.1	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) request id=0x1352, seq=1/256, ttl=64 (reply in 255)
255	1887.725476	10.10.8.1	10.10.7.1	ICMP	98 Echo (ping) reply id=0x1352, seq=1/256, ttl=62 (request in 254)
264	1954.059195	10.10.8.1	10.10.7.1	ICMP	98 Echo (ping) request id=0x18fc, seq=1/256, ttl=62 (reply in 265)
265	1954.059239	10.10.7.1	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply id=0x18fc, seq=1/256, ttl=64 (request in 264)
269	1964.075284	10.10.8.1	10.10.7.1	ICMP	98 Echo (ping) request id=0x18fd, seq=1/256, ttl=62 (reply in 270)
270	1964.075322	10.10.7.1	10.10.8.1	ICMP	98 Echo (ping) reply id=0x18fd, seq=1/256, ttl=64 (request in 269)


```
root@localhost:~# ping -c 1 10.10.7.1
PING 10.10.7.1 (10.10.7.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.7.1: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.626 ms

--- 10.10.7.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.626/0.626/0.626/0.000 ms
root@localhost:~#
```

Question 17 :

5. Connexion à tous les réseaux de la salle

Question 18 :

Pour pouvoir se connecter à tous les binômes il faut ajouter des passerelles entre tous les routeurs pour pouvoir créer des routes, ce n'est pas pratique de faire cela, surtout si le réseau est imposant.