

Problème à résoudre : Comment les ordinateurs se repèrent-ils ?

1 - D'après vous comment les ordinateurs se repèrent sur le réseau ?

.....**A partir de l'adresse IP**.....

2 - Représenter l'architecture d'un réseau informatique :

- Lancer le logiciel Filius.
- Mettre deux ordinateurs portables et deux ordinateurs fixes dans la zone de dessin.
- Ajouter un switch afin que ces ordinateurs puissent communiquer ensemble.
- Relier par des câbles ces différents équipements.

Remarque : pour désélectionner l'outil « câble », appuyer sur la touche « échap » du clavier

3 - Adresser des postes informatiques :

- Configurer les postes informatiques en suivant les instructions ci-dessous


Nom de l'ordinateur	PC1 (Portable)	PC2 (Portable)	PC3 (Fixe)	Serveur de fichier KOXO
Adresse IP	192.168.1.10	192.168.1.11	192.168.1.12	192.168.1.13

Remarque : pour désélectionner l'outil « câble », appuyer sur la touche « échap » du clavier

- Une adresse MAC apparaît : selon vous, qu'est-ce que c'est ?

C'est l'adresse machine de la carte réseau de l'ordinateur.

4 - Vérifier l'adresse d'un poste informatique :

- Appuyer sur le bouton Play 
- Doublecliquer **PC1** puis **Software Installation** puis faites passer **Command line** à gauche et **Apply changes**
- Lancer **Command line**

Remarque : Vous allez faire un ipconfig pour obtenir l'adresse IP de votre machine. Il suffit de taper dans la fenêtre de ligne de commande (Command Line) « ipconfig » pour obtenir l'adresse IP de sa machine.

On retrouve : - l'adresse IP : **192.168.1.1**
- l'adresse MAC : **E7:36:CB:5C:22:21**

```
root /> ipconfig
IP address . . . : 192.168.1.1
Netmask . . . . : 255.255.255.0
Physical address: E7:36:CB:5C:22:21
Standard gateway:
DNS server . . . :
```

Standard Gateway correspond à la passerelle. C'est l'adresse du MODEM qui permet de se connecter à Internet.

Ici, c'est vide car nous n'avons pas branché de modem.

Ce réseau ne peut pas se connecter à Internet.

5 - Tester la communication avec un autre ordinateur :

Remarque : Vous allez faire un ping vers une autre machine pour savoir si elle est accessible.

Ping est le nom d'une commande informatique permettant de tester l'accessibilité d'une autre machine à travers un réseau IP.

Pour faire ce **ping**, il suffit de taper dans la fenêtre de ligne de commande (Command Line) « **ping** » puis l'adresse IP de la machine.

- Faites un **ping** vers la machine de votre choix. **Attention** ne choisissez pas la machine depuis laquelle vous effectuer ce ping

Ping réussi

```
--- 192.168.1.2 packet statistics ---
4 packet(s) transmitted, 4 packet(s) received, 0% packet loss
```


Ping échoué

```
--- 192.168.1.5 packet statistics ---
4 packet(s) transmitted, 0 packet(s) received, 100% packet loss
```

- Normalement, votre ping doit être réussi.
- Enregistrer, en cliquant sur la disquette dans le NAS à l'endroit indiqué par le professeur.



6 - Exercice 1

- Ouvrez (toujours avec Filius) le fichier **exercice 1** qui est dans Doc5 :
- Un des ordinateurs n'est pas accessible, lequel et pourquoi ? Vous devez utiliser la commande ping pour tester la communication entre les ordinateurs. **C'est le PC5. Son adresse commence par 192.168.2 alors que les autres ont une adresse qui commence par 192.168.1**
- Modifier  sur tous les ordinateurs le masque de sous réseau en remplaçant 255.255.255.0 par 255.255.0.0. **Pour faire partie du même réseau, l'adresse doit commencer par 192.168.**
- Est-ce que tous les ordinateurs sont accessibles ? **oui**
- A retenir : d'après vous, quel est le rôle du masque de sous réseau ? **Un masque de sous-réseau sert à diviser un réseau informatique en plusieurs parties plus petites, appelées sous-réseaux.**

7 - Exercice 2

- Ouvrez (toujours avec Filius) le fichier **exercice 2** qui est dans Doc5.
- Vérifiez si tous les ordinateurs du CDI peuvent communiquer avec les ordinateurs de la techno. Est-ce possible ? Expliquez : **Oui, car le masque de sous-réseau (255.255.0.0) tient compte des 2 chiffres de l'adresse. L'adresse des ordinateurs commence par 192.168.**
- Que doit on changer dans le masque de sous réseau de tous les ordinateurs pour que les ordinateurs de techno ne puissent plus communiquer avec les ordinateurs du CDI : **Il faut passer le masque de sous réseau en 255.255.255.0. Techno (192.168.1.x) et CDI (192.168.2.x)**

8 - Exercice 3

- Ouvrez (toujours avec Filius) le fichier **exercice 3** qui est dans Doc5.
- Quel élément doit on ajouter pour quel réseau puisse se connecter à internet ? **On doit rajouter un modem routeur.**
- Complétez sur Filius et montrez le résultat au professeur.

- Fermer Filius

9 - Comment trouver l'adresse ip d'un site internet :

- Lancer la commande Powershell sous windows.
- Relevez les adresses des sites suivants :
 - ping google.fr** Le site google.fr a l'adresse : **.172..217..171 . 195**
 - ping wikipedia.org** Le site a pour adresse : **..185..15..58 . 224**
- Trouver l'emplacement des serveurs : on peut utiliser le site www.localiser-ip.com ou <http://trouver-ip.com/> pour situer l'endroit. Testez :
 - Le serveur de google.fr se situe : **....USA.....**
 - Le serveur de wikipedia.org se situe : **..Pays Bas.....**

10 - Comment suivre le cheminement des données sur internet :

- La commande « **tracert adresse du site** » permet de voir le cheminement des données. **entre 5 et 15**
- Pour le site **www.google** indiquer par combien de serveurs (colonne de gauche) les données sont passées : **.....**
 - commande **tracert google.fr**
- Indiquez également les principales villes/pays par lesquelles les données ont été acheminées. **Toulouse-> Paris ->USA**