

## Activité 5 : Simulation de réseaux

### Prise en main d'un simulateur réseau et mise en pratique

#### Utilisation du simulateur de réseau : Filius.

Voir la vidéo sur [le site de la classe](#). Et faire les opérations à l'identique sur votre PC.

Nous allons utiliser **deux commandes** dans la vidéo :

- "**ipconfig**" qui permet de connaitre la configuration réseau de la machine sur laquelle est exécutée cette commande ("ipconfig" est une véritable commande sous Windows de Microsoft, sous les systèmes de type Unix (Linux ou macOS par exemple), la commande équivalente est "ifconfig")
- "**ping**" qui permet d'envoyer des paquets de données d'une machine A vers une machine B. Si la commande est exécutée sur la machine A, le "ping" devra être suivi par l'adresse IP de la machine B (par exemple, si l'adresse IP de B est "192.168.0.2", on aura "ping 192.168.0.2")



Autre chose à retenir, vous allez apercevoir dans cette vidéo un "**netmask**" (**masque de réseau en français**), vous devez juste vous rappeler que :

- pour un réseau de classe A, on a un netmask qui est "255.0.0.0"
- pour un réseau de classe B, on a un netmask qui est "255.255.0.0"
- pour un réseau de classe C, on a un netmask qui est "255.255.255.0"

#### Astuce « double-écran »

Pour mettre deux fenêtres en parallèle sur votre écran d'ordinateur : cliquez sur la première, puis appuyez sur les touches Windows et flèche gauche, cliquez sur la deuxième fenêtre, puis appuyez sur les touches Windows et flèche droite.

#### Astuces affichage dans Filius :

Vous pouvez, lorsque vous êtes en mode design (conception), cocher « **use IP address as name - Utiliser l'adresse IP comme nom** » pour faire afficher l'adresse IP à la place du nom.



Vous pouvez aussi passer en mode Documentation et rajouter de petites étiquettes en glissant une zone de texte à l'endroit voulu, et y inscrire l'adresse IP mise.



#### Travail à réaliser

1. En utilisant le logiciel Filius, créer un réseau de 4 machines (M1, M2, M3 et M4). L'adresse IP de la machine M1 est "192.168.1.1", choisissez les adresses IP des machines M2, M3 et M4.
2. Effectuez un "ping" de la machine M2 vers la machine M4.

#### Appel 1 : Appelez le professeur pour valider votre



Visionner la vidéo « Filius 2 » sur le site de la classe pour apprendre à utiliser la **commande "traceroute"** : la commande "traceroute" permet de suivre le chemin qu'un paquet de données va suivre pour aller d'une machine à l'autre.

Faire les opérations de la vidéo à l'identique sur votre PC.

## **Thème Internet**

### **Travail à réaliser**

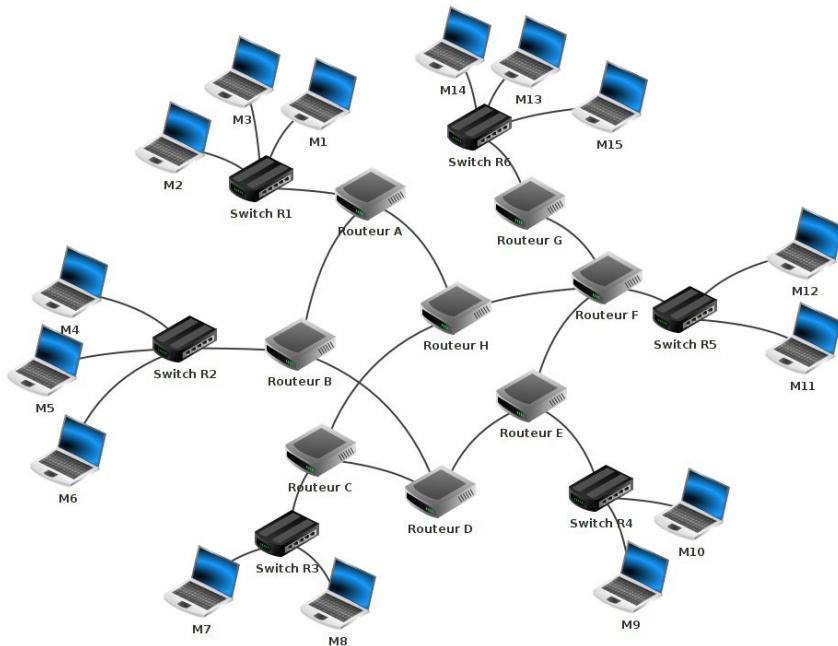
En utilisant le logiciel Filius, créer 3 réseaux de 2 machines chacun. Ces 3 réseaux seront reliés par un routeur. Après avoir effectué toutes les opérations de configuration nécessaires, effectuez un ping entre deux machines de deux réseaux différents. Utiliser traceroute pour vérifier le cheminement.

**Appel 2 : Appelez le professeur pour valider votre**

---

## Simulation réseau plus complexe

Nous allons maintenant travailler sur un réseau plus complexe :



Allez dans le logiciel Filius et ouvrez le fichier [snt\\_sim\\_res.flx](#).

Faites un "traceroute" entre l'ordinateur M14 et l'ordinateur M9 (n'oubliez pas de faire un "ipconfig" sur la machine M9 afin d'obtenir son adresse IP). Notez le chemin parcouru pour aller de la machine M14 à la machine M9 (remarquez au passage que le réseau R6 à des adresses IP de classe B et que cela ne pose aucun problème).



Pour supprimer un câble, il faut, en mode Design (conception), faire un clic droit sur le câble en question (parfois jusqu'à 2 cm au-dessus) pour faire apparaître le menu contextuel « remove cable – supprimer le câble ».



**Manage Connections**

Sinon, pour un routeur qui a plusieurs câbles, en mode Design, vous pouvez faire un clic droit sur le routeur, choisir dans le menu « configurer », puis ou et avec les.....en bas de « local interfaces », vous pouvez supprimer le dernier port du bas.



**Gérer les connexions**

Si vous utilisez « remove all cables – supprimer tous les câbles » puis redessinez des câbles, vérifier bien que les adresses IP, mises parfois de façon automatique par le logiciel, soient bien celles voulues.

Supprimez le câble réseau qui relie le routeur F au routeur E (simulation de panne), refaites un "traceroute" entre M14 et M9. Que constatez-vous ?

**Appelez le professeur pour valider votre résultat**

**Eh bien dépannez maintenant...  
Allez-vous gagner votre badge de dépanneur réseau ?**



À l'aide du logiciel Filius, ouvrez à nouveau le fichier [snt\\_sim\\_res.fl](#).

Provoquez une panne (une seule) dans le fichier, notez-la soigneusement sur un papier avec votre nom de groupe et confiez-le à votre professeur-formateur réseau puis échangez votre fichier modifié avec un autre groupe qui lui aussi a généré une panne dans son fichier. A vous de trouver la panne provoquée et de faire valider par votre professeur !

**Appelez le professeur pour valider votre résultat**

Si vous avez terminé, complétez la fiche synthèse collaborative avec les éléments importants vus dans l'activité faite à la maison et dans cette partie.

Bonus : Si vous avez encore du temps, vous pouvez

- simuler un serveur DNS : voir la vidéo [filius3](#).
- simuler un réseau pair à pair, en utilisant Gnutella dans les applications à installer, et en cherchant comment faire pour transférer un fichier, d'un ordinateur à un autre.
- simuler un serveur DHCP (qui distribue des adresses IP).