



Objectif de l'activité :

Durée : 01H00

- **Paramétrer** un réseau local.

Dans l'activité précédente, nous avons vu que les machines d'un réseau informatique se distinguent par leurs adresses IP et que chaque adresse IP est formée de 4 octets séparés par des « . » (a . b . c . d, avec a, b, c et d des nombres entiers compris entre 0 et 255).

Il est un peu difficile de mettre en place un vrai réseau local ou d'utiliser celui du lycée pour effectuer quelques tests sur l'adressage IP. À la place nous allons utiliser un simulateur de réseau. Il existe différents types de simulateurs : du plus simple au plus "professionnel". Nous allons utiliser un simulateur relativement simple à prendre en main, mais suffisamment performant pour nos besoins : Filius.

Nous allons mettre en oeuvre deux commandes :

- *"ipconfig" qui permet de connaître 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"). Si la machine B est bien configurée, elle reçoit le paquet de données, et le renvoie à la machine A qui affiche la bonne réception du paquet et le temps mis pour faire l'aller/retour.*

PARTIE A

Constatation : Connexion physique / connexion logique

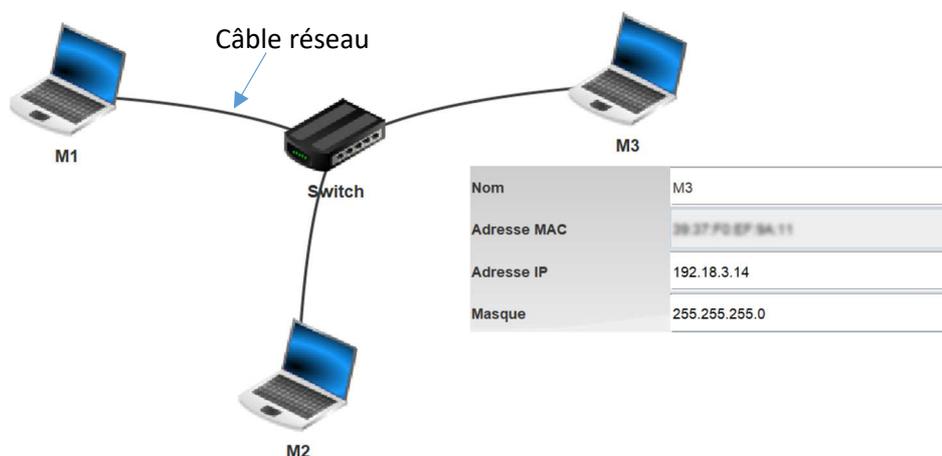
➤ Sur PC, copier dans votre répertoire personnel le fichier  **Activité 4 -réseau local.flx** fourni : - dans le dossier *documents en consultation* - ou dans la *base de connaissances internet* .

➤ Démarrer le logiciel *Filius*



Raccourci probablement présent sur le bureau ou dans la barre de recherche de Windows.

➤ Compléter le réseau local suivant :



➤ Paramétrer l'adresse IP et le masque de réseau de M3 comme indiqué sur la figure ci-dessus en double-cliquant sur M3. Nota : pour faire cela, il faut être en mode hors simulation.

➤ Lancer la simulation 

➤ Installer, en double-cliquant sur M3, le logiciel « *lignes de commandes* » (logiciel qui nous permettra d'exécuter les commandes indiquées dans la page précédente). Nota : pour faire cela, il faut être en mode simulation.



Nota : Pour sortir de la simulation, appuyer sur 

On se pose la question suivante : Cette configuration matérielle du réseau permet-elle est-elle suffisante pour que toutes les machines du réseau local puissent échanger des données entre elles ?

Q1 - Donner le nom du matériel qui permet de réaliser l'interconnexion physique des 3 machines (M1, M2, M3) ?

Un SWITCH se comporte comme une sorte de « multiprise informatique » qui peut connecter deux câbles réseaux entre eux. Les signaux électriques présents dans un câble peuvent ainsi aller dans l'autre câble.

Q2 - Préciser si l'affirmation suivante est vraie :

- Cette **configuration matérielle du réseau** permet aux données envoyées par n'importe laquelle des machines d'aller vers n'importe laquelle des autres machines du réseau ;
- Cette **configuration matérielle du réseau** ne permet pas aux données envoyées par n'importe laquelle des machines d'aller vers n'importe laquelle des autres machines du réseau.

La question que l'on se pose maintenant est : **Une bonne configuration matérielle est-elle suffisante pour que deux machines puissent échanger des données entre elles ?**

Q3 - Depuis la fenêtre de commande de la machine M1, à l'aide de la commande `ipconfig`, relever la **configuration logique du réseau** (adresses IP (@IP) et masque de sous réseau) et **noter** cette dernière dans le tableau ci-dessous.

Machine	M1	M2	M3
@IP			
Masque			

Q4 - Depuis la fenêtre de commande de la machine M1, à l'aide de la commande `ping`, lancer un test de liaison vers la machine M2 . `ping 192.168.0.8` **Noter** dans le tableau ci-dessous si la liaison a pu s'établir ou non.

Faire de même avec les autres machines.

Emetteur du ping \ Récepteur du ping	M1	M2	M3
M1			
M2			
M3			

Q5 - Conclure en cochant la bonne réponse :

- Quelle que soit la configuration logique du réseau, deux machines interconnectées physiquement entre elles peuvent échanger des données (elles peuvent se « voir ») ;
- Avec une mauvaise configuration logique du réseau, deux machines interconnectées physiquement entre elles ne peuvent pas échanger de données (ne peuvent pas se « voir »).

On peut en conclure que, bien qu'étant dans le même réseau physique que M1 et M2, M3 n'est pas dans le même réseau logique puisqu'il n'arrive pas à échanger des données avec les deux autres machines.

PARTIE B

Paramétrage IP de M3 pour être rattaché au réseau logique des deux autres machines



Documents à consulter :

→ Page 4 du document de cours.

Q6 - Au regard du document de cours, **Indiquer**, à quel réseau logique sont rattachées les machines et quel est leur numéro sur ce réseau.

Machine	@ IP de la machine / netmask	Réseau logique de rattachement	N° de la machine dans ce réseau logique
M1	192.168.0.10 / 24		
M2	192.168.0.8 / 24		
M3	192.18.3.14 / 24		

Q7 - Comparer les réseaux logiques de rattachement des différentes machines et **donner** une explication plausible au fait que le M3 ne réponde pas au *ping* de M1 ni au *ping* de M2 alors qu'entre M1 et M2 le *ping* fonctionne.

Q8 - Compte tenu de ces constatations, **proposer** une adresse IP qui conviendrait pour M3.

@IP de M3 : _____

👉 Dans Filius, **modifier** la l'adresse IP de M3 pour que M3 appartienne au même réseau logique de M1 et M2.

👉 **Faire** l'essai de liaison entre les machines.

Q9 - Conclure sur l'effet du changement d'adresse IP de M3 par rapport à la communication entre M3 et les deux autres machines.
