TP FILIUS : INTERCONNEXION DE RÉSEAUX ET ROUTEUR

Séparer deux sous-réseaux (LAN), configurer les passerelles et valider le routage

1. OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES DE LA SÉANCE

- **Structure d'un inter-réseau & rôle du routeur :** séparer un réseau en deux sous-réseaux (LAN) et les relier via un routeur.
- **Passerelle par défaut & validation :** configurer la porte de sortie vers l'extérieur et tester le routage via `ping`.

2. ÉTAPE 1 — CONCEPTION DE LA TOPOLOGIE SOUS FILIUS (MODE CONCEPTION)

Lance **Filius** en **Mode Conception** (icône marteau) et crée deux zones reliées par un équipement central :

- **Réseau A (Salle de Technologie) :** place `PC1`, `PC2` et `Switch 1`. Relie chaque PC au `Switch 1` par un câble réseau.
- **Réseau B (Salle Serveur) :** place 1 `Serveur` et 1 `Switch 2`, puis relie-les avec un câble réseau.
- **Routeur central :** place 1 **Routeur** (laisse **2 interfaces réseau** dans la fenêtre de création) et relie `Switch 1` puis `Switch 2` au routeur.

3. ÉTAPE 2 — CONFIGURATION DES ADRESSES IP ET DE LA PASSERELLE

Double-clique sur chaque machine (en Mode Conception) pour renseigner rigoureusement les paramètres suivants :

Équipement	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
Réseau A — Salle de Technologie (Sous-réseau 192.168.1.0)			
PC1	`192.168.1.10`	`255.255.255.0`	`192.168.1.254`
PC2	`192.168.1.11`	`255.255.255.0`	`192.168.1.254`
Réseau B — Salle Serveur (Sous-réseau 192.168.2.0)			
Serveur	`192.168.2.10`	`255.255.255.0`	`192.168.2.254`
Équipement d'interconnexion — Routeur (2 interfaces)			
Port côté Réseau A	`192.168.1.254`	`255.255.255.0`	*Non applicable*
Port côté Réseau B	`192.168.2.254`	`255.255.255.0`	*Non applicable*

Vigilance dans Filius (Onglets du Routeur) : Dans la fenêtre du routeur, vérifie la ligne *« Connecté à : Switch 1 »* ou *« Connecté à : Switch 2 »* dans chaque onglet avant de saisir l'IP afin de ne pas inverser `192.168.1.254` et `192.168.2.254`.

4. ÉTAPE 3 — TEST DE COMMUNICATION (LE PING INTER-RÉSEAU)

Clique sur la **flèche verte Lecture** (**Mode Simulation**), clique sur **PC1** (`192.168.1.10`), ouvre l'icône **Ligne de commande** *(sinon installe-la via Installation des logiciels)* et tape la commande :

```
ping 192.168.2.10
```

Analyse du trajet : Les paquets quittent `PC1`, traversent `Switch 1` et atteignent le **Routeur**, qui change de sous-réseau et réaiguille les données vers `Switch 2` puis le `Serveur`. Sans passerelle par défaut, les paquets restent bloqués dans leur réseau local.

5. BILAN À RETENIR POUR LE CLASSEUR

- **Commutateur (Switch) :** connecte des machines au sein d'un **même réseau local (LAN)**.
- **Routeur :** relie plusieurs réseaux différents et achemine les paquets d'un sous-réseau à un autre.
- **Passerelle par défaut :** adresse IP du routeur indiquée à chaque machine comme « porte de sortie » vers l'extérieur de son LAN.

Trace écrite élève — Nom, Prénom & Classe : _____

1. Résultat du `ping 192.168.2.10` : _____ paquets transmis, _____ reçus, _____ % de perte.

2. Pourquoi PC1 a-t-il besoin de l'adresse `192.168.1.254` pour joindre le serveur ?

.....