# Challenge Réseaux

## Introduction

Un réseau permet en cablé ou sans cable de partager des ressources (internet, sauvegardes, serveur de fichiers) et des communications (voix, email, messages,…).

Différentes portées de Réseau

* PAN, personal area network
* LAN, personal area network
* CAN, metropolitan area network
* WAN, world area network
* VPN, virtual private network pour sécuriser un WAN

## TP 0

**Objectif :** Fait la liste des différents intermédiaires entre ton PC de maison et ta vidéo Youtube

## Adressage

* Adresse MAC, 48 bits qui identifie le fournisseur et l’identifiant de l’appareil
* Adresse IP, 32 bits, assignée à un appareil par un routeur
* Port, distribuer un paquet à une application donnée

## Protocole TCP/IP

* Base de l’internet d’aujourd’hui
  + A donné naissance à 500 protocoles
* Permet de communiquer entre deux applications
* Modèle en 4 couches
  + Couche d’accès réseau (Ethenet, WLAN)
  + Couche internet (IP, adressage)
  + Couche transport (TCP /UDP) transport de la donnée
  + Couche applications (http, FTP,…)
* 3 phases
  + Etablissement de la connexion
    - Handshaking en 3 temps
      * SYN envoi,
      * SYNACK réponse,
      * ACK accusé de réception
  + Transferts de données
  + Fin de connexion

## Ping

Composante du protocole TCP/IP pour mesurer le temps de transport en aller-retour vers une destination.

## TP 1

**Objectif :** pinger la machine cp2 depuis la machine cp1

**Etapes :**

* Installer Docker
* Lancer les machines avec dans powershell
  + *docker-compose run cp1*
  + *docker-compose run cp2*
* Récupérer son adresse IP
  + ip addr
* Pinger un système
  + ping
* Monitorer les paquets icmp de ping

sudo apt install tcpdump

tcpdump ip proto [\\icmp](file:///\\icmp)

TP 2  
**Objectif :** Communiquer en TCP

### Envoyer un paquet TCP depuis linux vers windows

*sudo apt install netcat*

netcat 172.22.22.22 23

### Envoyer un paquet TCP depuis Windows vers Linux

## TP 3

**Objectif :** Envoyer un paquet UDP depuis Windows vers WSL

## PROTOCOLE SSH

## TP 4

Se connecter en SSH a une interface Docker

* Lancer le service ssh
  + *service ssh start*
* Ajouter un user
  + *useradd myuser*
  + *passwd myuser*
* Détecter les ports ouverts
  + *nmap monip*
* Changer le port