



# **MASTER LANGUE ET INFORMATIQUE**

## Internet et Bases de Données

### **Atelier n° 1**

### **Numéro IP, routeur, DNS**

Les exercices qui vous sont proposés ici ont pour but d'apprendre à créer, à compiler et à exécuter des programmes C++.

### **1. COMPOSANTS DE TRANSMISSION**

Un réseau informatique est un dispositif qui permet l'échange de données numériques entre deux ou plusieurs équipements informatiques. Un ordinateur peut être connecté à un réseau s'il possède : -Une **carte réseau** et un câble permettant l'accès à un **bus**, -Un **modem** et un **câble** permettant l'accès à une ligne téléphonique, -Une **carte ou une clé WIFI ou xG** permettant l'accès à un réseau sans fil

**Exercice 1 :** L'ordinateur que vous avez devant vous, forme-t-il partie d'un réseau? Comment pouvez vous le savoir? Quel est le moyen physique de connexion de votre ordinateur au réseau? A quoi est-il branché le câble réseaux dans l'ordinateur? Qu'est-ce qu'il y a à l'autre bout du câble qui part de votre ordinateur?

**Exercice 2:** Ouvrir une tâche terminal (ou Console sous Windows)

Tapez la commande **ping il.nya.plus.rien.com** Quelle est la réponse ?

Tapez la commande **ping www.google.fr** Quelle est la réponse ? Qui vous répond de l'autre côté ?

---

## 2. TRACE DE DATAGRAMME IP

Un routeur est un matériel de communication de réseau informatique. Son travail est de déterminer le prochain nœud du réseau auquel un paquet de données doit être envoyé, afin que ce dernier atteigne sa destination finale le plus rapidement possible. Ce processus nommé routage intervient à la couche 3 (couche réseau) du modèle OSI. Un serveur est un ordinateur ou un programme informatique qui partage des ressources (comme ses périphériques, ses disques durs ou ses programmes) avec d'autres ordinateurs dits clients sur un réseau informatique

**Exercice 1 :** La commande **tracert** (ou **tracert** sous Windows) sert à suivre un paquet des données de votre ordinateur jusqu'à un serveur web. Ouvrir une fenêtre console.

Tapez la commande **tracert www.paris-sorbonne.fr** Quelle est la réponse ? Combien de sauts faut-il pour que les données arrivent au serveur de Paris-Sorbonne ? À quoi correspond chaque saut ? Quels lieux peut-on reconnaître dans le chemin ?

**Exercice 2 :** Dans les trois colonnes du milieu, **ms** veut dire milliseconde. Ces chiffres représentent le temps nécessaire pour que le paquet des données voyage de votre ordinateur au serveur de la colonne droite. Est-ce que le temps de réponse se modifie ? Par rapport à quel paramètre ?

Tester **tracert** avec les trois adresses ci-dessous. Répondre aux questions précédentes et déterminer le serveur le plus distant.

**www.univ-tlse1.fr   www.menara.ma   www.ambafrance.org.br**

**www.usyd.edu.au   www.china-airlines.com**

**Exercice 3 :** Ouvrez le navigateur Internet et allez sur les pages web de l'exercice précédent. À quelle organisation appartiennent ces pages web ? Dans quel pays ?

**Exercice 4 :** Télécharger d'autres outils comme **paris-tracert** et tester-les avec les adresses précédentes. Quelles sont leurs caractéristiques ?

## 3. INTERNET : PROTOCOLE IP, SERVICES DNS & DHCP

**Adresse IP :** Pour identifier un ordinateur dans un réseau informatique, on lui donne une adresse dite adresse IP (Internet Protocol). Il contient deux parties : L'une identifie le réseau auquel appartient la machine, l'autre identifie la machine au sein du réseau. Il existe deux types d'adresse IP :

- Adresse IP Privée : Il permet d'identifier un ordinateur dans un réseau privé, dans ce cas l'accès à Internet est restreint au niveau client.
- Adresse IP publique : Il permet d'identifier un ordinateur dans un réseau publique, un ordinateur ayant une adresse publique peut communiquer en tant que client ou serveur.

**Service DNS :** Pour communiquer avec un ordinateur connecté sur Internet, il faudrait utiliser son numéro IP : Exemple : 175.27.35.11. On préfère lui attribuer un nom plus facile à retenir, ce qu'on appelle le nom de domaine (DNS). Exemple : *www.paris-sorbonne.fr*

**Service DHCP :** C'est un service de communication qui aide l'utilisateur d'un réseau à assigner automatiquement les numéros IP. Il offre un moyen de centraliser la configuration des machines du réseau. Il permet aussi à un ordinateur qui se connecte au sein d'un réseau d'obtenir dynamiquement sa configuration.

---

**Exercice 1 :** La commande `ifconfig` permet de configurer et d'afficher les informations des interfaces réseau **IP**. Ouvrir une fenêtre console.

Lancez la commande **ipconfig** Donnez le nom qui identifié votre machine dans le réseau ?  
Donnez l'adresse IP de votre machine ? Donnez i l'adresse physique de votre machine ?  
Donnez l'adresse IP du serveur DNS ? Donnez l'adresse IP du serveur DHCP ?

#### **4. CLASSE D'ADRESSAGE**

Le but de cette partie est de différentier les différentes classes d'adressage : Classe A (1 à 126) 1 octet d'identification du réseau et 3 octets pour les ordinateurs, Classe B (128.1 à 191.254) 2 octets d'identification du réseau et 2 octets pour les ordinateurs et Classe C (192.0.1 à 223.255.254) 3 octets d'identification du réseau et 1 octet pour les ordinateurs.

**Exercice 1 :** Donner, pour les adresses IP 18.180.97.39, 138.96.64.15, 195.220.117.42, 193.49.184.6 et 226.48.200.8, leur classe d'adressage ainsi que le nombre d'adresse IP disponibles dans cette classe.

**Exercice 2 :** Chercher un site de géolocalisation IP pour déterminer l'emplacement de ces réseaux.