

**Des questions ?  
Des remarques ?**

# La semaine prochaine

- **Évaluation sur tout le thème Internet**
  - Coefficient 3
  - Bien relire le manuel
    - Résumé du cours pages 46 et 47



# Thème 2 :








# Internet

- 1) Protocole TCP/IP : paquets, routage de paquets
- 2) Indépendance d'internet par rapport au réseau physique
- 3) Adresses symboliques et serveur DNS
- 4) Réseaux pair-à-pair



**Semaine passée :**  
**Réseau physique**  
**+ Réseaux pair-à-pair**

# Comparaison des moyens de connexion

Support		Débit maximal	Portée	Avec ou sans fil	Année d'invention
1) Fibre optique		<b>10 Gbit/s</b> = 10 000 000 000 bit/s	Plusieurs millions de km	<b>Filaire</b>	1970
2) Wi-Fi		<b>1,3 Gbit/s</b> = 1 300 000 000 bit/s	Plusieurs dizaines de mètres	Sans fil	1997
3) 5G		<b>1 Gbit/s</b> = 1 000 000 000 bit/s	Plusieurs dizaines de km	Sans fil	2014
4) Satellite		<b>Record = 200 Mbit/s</b> = 200 000 000 bit/s <b>Jusqu'à 20 Mbit/s</b>	Plusieurs centaines de mètres	Sans fil	1957
5) Ethernet		<b>100 Mbit/s</b> = 100 000 000 bit/s	Plusieurs km	<b>Filaire</b>	1970
6) ADSL		<b>13 Mbit/s</b> = 13 000 000 bit/s	Quelques km	<b>Filaire</b>	1988
7) Bluetooth		<b>3 Mbit/s</b> = 3 000 000 bit/s	Quelques mètres	Sans fil	1999

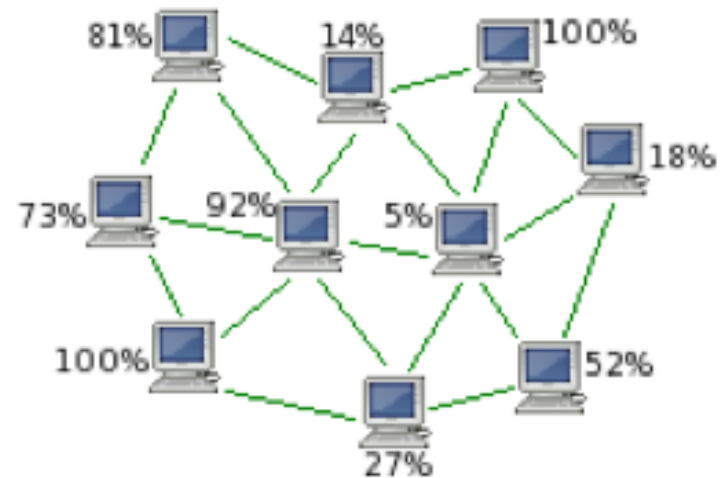
# Les réseaux « pair-à-pair » (ou « peer-to-peer » ou « P2P »)

**Traditional Centralized Downloading**



**Réseau clients/serveur**

**Decentralized Peer-to-Peer Downloading**



**Réseau pair-à-pair**



## Séance 4 : Adresses symboliques

SNT – Seconde



Distribué sous licence Creative Commons  
Copyleft M TONNELIER 2021

# Compétences travaillées

1) Sur des exemples réels, retrouver une adresse IP à partir d'une **adresse symbolique** et inversement



**VIDÉO 5:10**

**Comprendre le DNS en  
5 minutes**

[https://www.youtube.com/watch?v=qzWdzAvfBoo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=qzWdzAvfBoo&feature=emb_logo)

# DNS (Domain Name Server)

= L'annuaire d'internet

- Adresse symbolique = **fr.wikipedia.org**
- Adresse réelle = **2620:0:862:ed1a::1**
- Comment le savoir ?
  - Grâce à la commande **ping**

```
maia@ordinix:~$ ping fr.wikipedia.org
PING fr.wikipedia.org(text-lb.esams.wikimedia.org (2620:0:862:ed1a::1))
56 data bytes
64 octets de text-lb.esams.wikimedia.org (2620:0:862:ed1a::1) : icmp_seq
=1 ttl=53 temps=23.2 ms
```

- L'inverse grâce à la commande **nslookup**

```
maia@ordinix:~$ nslookup 2620:0:862:ed1a::1
1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.a.1.d.e.2.6.8.0.0.0.0.0.0.2.6.2.ip6.arpa
name = text-lb.esams.wikimedia.org.
```

# Rappel : Le protocole IP gère les adresses sur le réseau

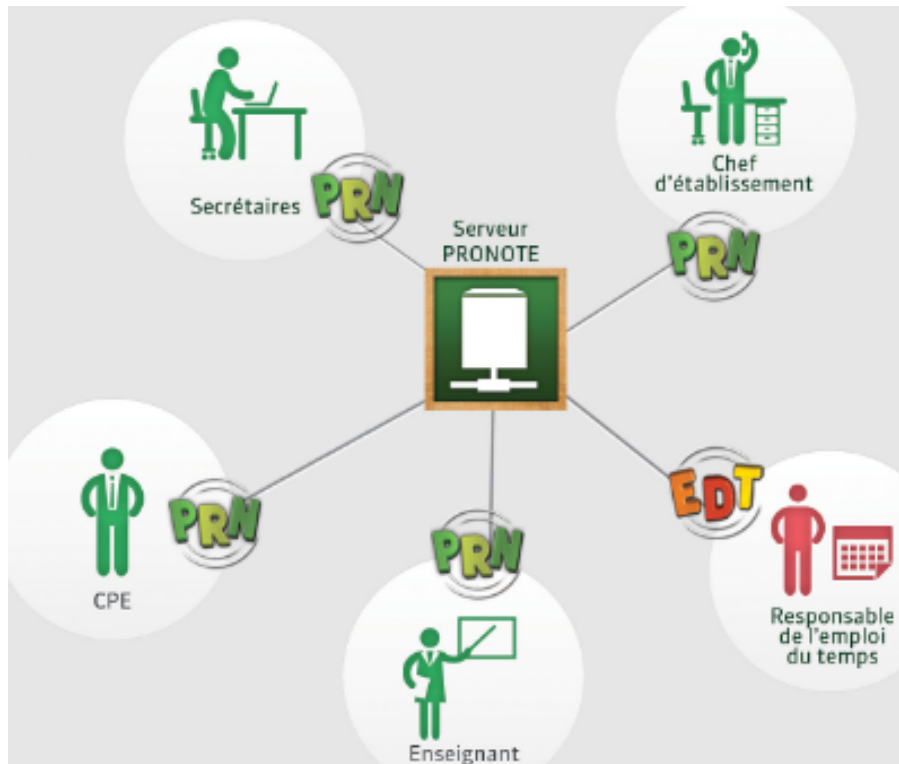
- L'adresse IP permet d'**identifier une machine** de manière unique sur le réseau
- **IP version 4** (la plus utilisée actuellement) = 32 bits
  - 4 nombres compris entre 0 et 255 séparés par des points
  - Exemple : **172.16.254.1**
- **IP version 6** = 128 bits
  - 8 nombre hexadécimaux séparés par des double points
    - Hexadécimal = 16 symboles ( 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f )
    - Les 0 peuvent être occultés pour raccourcir l'adresse
    - Exemple : **2620:0:862:ed1a::1** = **2620:0000:0892:ed1a:0000:0001**

# QUESTION :

## Peut-on localiser le serveur ProNote ?

- Résultat de la commande **ping** :

```
maia@ordiminix:~$ ping index-education.net
PING index-education.net (46.33.191.13) 56(84) bytes of data.
64 octets de 46.33.191.13 (46.33.191.13) : icmp_seq=1 ttl=55 temps=16.5
ms
```



- Aller sur le site

[www.dynu.com/fr-FR/  
NetworkTools/LocationByIP](http://www.dynu.com/fr-FR/NetworkTools/LocationByIP)

**TP sur ordi**  
Consignes sur le disque  
réseau **Echange (P:)/**  
**Diffusion/SNT/TONNELIER**

Voir pages 42 et 43  
du manuel

# Résumé dans le manuel SNT :

## 3 • L'annuaire d'Internet

### A L'annuaire DNS (*Domain Name System*)

On associe aux adresses IP des adresses symboliques qui sont de courts textes plus simples à retenir. La correspondance entre adresse IP et adresse symbolique est réalisée par l'annuaire **DNS**.

**Exemple** example.com correspond à l'IP 93.184.216.34

→ **EXERCICE 6, P. 51**

### B Les serveurs DNS

L'annuaire DNS est réparti sur plusieurs machines car une seule ne pourrait pas connaître les milliards d'adresses d'Internet. Elles communiquent entre elles, les unes lançant des requêtes, les autres y répondant pour déterminer l'adresse IP de la machine où se trouve la page Web requise (**Doc 5**). → **ACTIVITÉ 4, P. 42**

**À la semaine  
prochaine**

**Autres images libres de droit  
téléchargées sur  
<https://pixabay.com>**