

# TP1

## Topologies, éléments et supports de transmission des réseaux informatiques

---

L'objectif de ce TP est d'appréhender les différentes topologies d'un réseau informatique, les supports et les aspects de transmission.

Ce TP est à rendre par e-mail à l'adresse suivante : [jimmy.farvault33@ynov.com](mailto:jimmy.farvault33@ynov.com) en PDF

*Pas de copier / coller depuis Internet ou tout autre support*

---

### I. Topologies et éléments des réseaux

1. Qu'est-ce qu'une topologie réseau ?
2. Cites et définies trois topologies différentes dont celle la plus utilisée actuellement
3. Quelle est la différence entre une topologie physique et une topologie logique ?
4. Qu'est-ce que le modèle OSI ?
5. Cites et définies 5 éléments dans un réseau et leur niveau de communication dans le modèle OSI (au moins 1 élément parmi le niveau I, II et III)
6. Quelle est la différence entre un hub Ethernet et un commutateur Ethernet ?
7. Pourquoi n'utilise t-on plus *en général* de Hub Ethernet ?
8. Quels types de ports trouve t-on sur un commutateur ? Expliques pourquoi il y en a plusieurs
9. Sur quel(s) niveau(x) du modèle OSI communiquent un routeur et un commutateur ?

**Bonus** : Qu'est-ce que la table mac/port ? sur quel(s) équipement(s) se trouve t-elle ?

## II. Les supports de transmission

1. Qu'est-ce qu'un câble Ethernet ?
2. Qu'est-ce qu'une fibre optique ?
3. De quelle manière, autre que le filaire, est-il possible de transmettre de l'information sur un réseau informatique ?
4. Qu'est-ce qu'une catégorie pour un câble Ethernet ? Cites-en 3 différentes et leurs différents aspects
5. Quelle est la différence entre un câble Ethernet droit et croisé ?
6. Un administrateur réseau souhaite relier deux équipements en filaire, dont la distance est supérieure à 150 mètres. Que lui conseilles-tu et pourquoi ?
7. Combien de cartes réseaux avez-vous sur votre ordinateur ? (capture)
8. Par quel(s) identifiant(s) une carte réseau communique t-elle sur un réseau ?

## III. Aspects de transmission : données, vitesses, conversions

1. Qu'est-ce qu'un octet ? donner la relation octet / bit
2. Combien y-a t-il d'octets dans :
  - a. 1 Kilo-octet (Ko),
  - b. 1 Mega-octet (Mo),
  - c. 1 Giga-octet (Go)
3. Convertir 1 Mo en Kb
4. Convertir 5 Mo/s en Mb/s
5. Qu'est-ce que la bande passante d'un réseau ?
6. Montrer la bande passante de la ligne Internet de Ynov (capture)
7. Le fournisseur Internet de ma maison m'indique un débit de 10 Mégabits par seconde (Mbps), en combien de temps est-il possible de télécharger une vidéo de 2 Giga-octets (Go) ? Détaillies ton calcul
8. Quelle est la différence entre une ligne ADSL et SDSL?

9. Quelle est la différence entre le download et l'upload ? Sont-ils équivalents sur une ligne ADSL ?

10. Je souhaite envoyer mes photos de vacances à mes parents depuis Internet, ils disposent d'une connexion ADSL (Download 10 Mbps, Upload 1 Mbps)

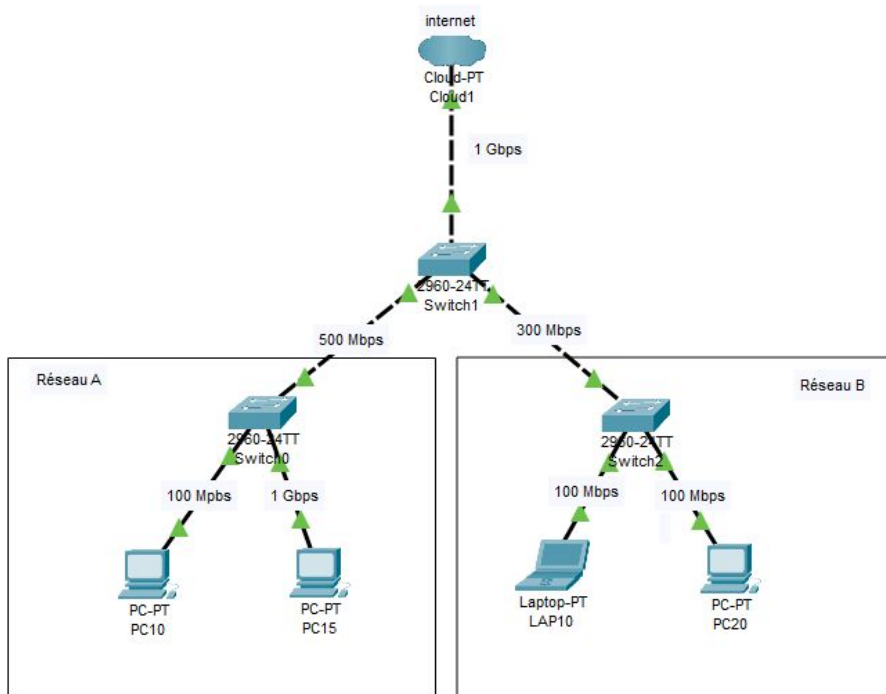
Habitant dans le centre de Bordeaux et possédant la fibre optique, ma ligne internet est la suivante : Download 100 Mbps, Upload 100 Mbps

Mes photos "pèsent" au total 1,7 Go

- En combien de temps vais-je pouvoir les envoyer sur le service de stockage web ?
- En combien de temps mes parents vont-ils pouvoir les télécharger depuis le service de stockage web ?

11. Sur le schéma réseau suivant, quelle est la bande passante réelle entre :

- PC10 et PC15 ?
- LAP10 et PC 20 ?
- PC15 et internet ? Pourquoi ?
- le PC15 et LAP10 ?
- le PC20 et internet ?



12. Que faudrait-il faire pour que mon réseau A puisse avoir une bande passante de 1 Gbps pour aller sur Internet ?