

Considérons les deux tables suivantes :

Nom	Maths	SP	NSI
Alexis	17	14	17
Gérard	20	12	8
Eloi	19	15	13

Table 1

Nom	Année	email
Alexis	2003	alexis@nsi.com
Gérard	2001	gerard@nsi.com
Eloi	2005	eloi@nsi.com

Table 3

L'idée est ainsi de réunir les tables 1 et 3 :

Nom	Maths	SP	NSI	Année	email
Alexis	17	14	17	2003	alexis@nsi.com
Gérard	20	12	8	2001	gerard@nsi.com
Eloi	19	15	13	2005	eloi@nsi.com

Table 4



Savoir-Faire 2.3

SAVOIR FUSIONNER DEUX TABLES

1. Créer un fichier `note_3.csv`
2. Importer les données de `note_1.csv` et `note_3.csv` avec python. (On utilisera les variables `table1` et `table3`.)
3. Créer une fusion de la table 1 et de la table 3 qui va créer un nouveau dictionnaire représentant la ligne de la table fusionnée recherchée :

```
# Etape 3
def fusion(ligneA, ligneB):
    '''
    In : ligneA la table 1 et ligneB de la table 3
    Out : le dictionnaire fusion
    '''
    return {"Nom": ligneA["Nom"], "année": ligneB["Année"],
            "e-mail": ligneB["e-mail"],
            "Maths": ligneA["Maths"], "NSI": ligneA["NSI"],
            "SP": ligneA["SP"]}
```

4. Créer la fusion :

```
jointure1=[]
for ligneA in table1:
    for ligneB in table3:
        if ligneA["Nom"]==ligneB["Nom"]:
            jointure1.append(fusion(ligneA, ligneB))
```

5. Exporter les données dans un fichier `jointure.csv`

Exercice 2.9

nom	couleur 1
pie	noire
aigle	brun
chouette	brun

Table Oiseaux 1

nom	couleur 1
perruche	jaune
perroquet	bleu

Table Oiseaux 2

nom	couleur 2
pie	blanc
aigle	noir
chouette	brun clair
perruche	vert
perroquet	rouge

Table couleur 2

1. Pour chaque table, écrire le contenu d'un fichier `texttt.csv` correspondant : `Oiseaux1.csv`, `Oiseaux2.csv` et `couleur2.csv`.
2. Construire à la main la réunion des tables Oiseaux 1 et Oiseaux 2. On note cette table Oiseaux 3.
3. Calculer à la main la jointure des tables Oiseaux 3 et couleur 2. On la nommera `bilan_oiseaux`.
4. Écrire un programme en Python qui charge les trois fichiers `Oiseaux1.csv`, `Oiseaux2.csv` et `couleur2.csv` et qui réalise la réunion et la jointure des questions précédentes.

Chapitre 3

Les réseaux

Programme NSI première : les réseaux

Transmission de données dans un réseau Protocoles de communication Architecture d'un réseau	Mettre en évidence l'intérêt du découpage des données en paquets et de leur encapsulation. Dérouler le fonctionnement d'un protocole simple de récupération de perte de paquets (bit alterné). Simuler ou mettre en œuvre un réseau.	Le protocole peut être expliqué et simulé en mode débranché. Le lien est fait avec ce qui a été vu en classe de seconde sur le protocole TCP/IP. Le rôle des différents constituants du réseau local de l'établissement est présenté.
---	--	---

3.1

Introduction aux réseaux informatiques

NSI 1ÈRE - JB DUTHOIT

3.1.1 Qu'est ce qu'un réseau informatique ?

Définition 3.1

Un **réseau** est un système composés d'éléments matériels (routeur, fibre, câble ...) et de logiciels (pilotes des interfaces...) dont la fonction est le transport d'information.

☛ Les **contraintes** sont nombreuses :

- Il faut transporter n'importe quel type d'information et de n'importe quelle taille.
- Il faut concilier sécurité et fiabilité

☛ Les **intérêts** sont majeurs :

- Permettre une communication efficace, rapide et peu coûteuse entre personnes (messagerie, discussion en direct...)
- Partage de matériel (imprimante..)
- Partage de données et des applications

3.1.2 Quels composants matériels dans un réseau ?

- Au niveau matériel :
 - Des ordinateurs équipées d'une carte de communication.

carte réseau de type Ethernet



- Des liens de communication :

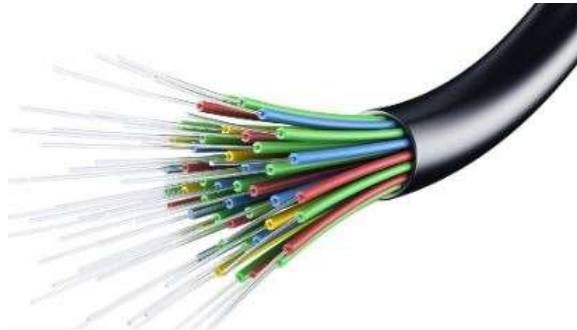
* câbles Ethernet avec prises RJ45, Wifi, CPL...pour les LAN

Câble Ethernet avec prises RJ45



- * ADSL, fibre optique, téléphonique pour les WAN
- * Le wifi (onde radio)

Fibre optique, qui transporte la lumière



– Des équipements d’interconnexion :

- * hub, switch(commutateur réseau) pour les LAN

Définition 3.2

Un **commutateur**, **switch** en anglais, est un équipement qui permet de connecter des machines au sein d’un même réseau physique.

Switch



- * Routeur pour les WAN

Définition 3.3

un **routeur** est un dispositifs pour relayer des paquets entre des liens de communication.

- * Interface

Définition 3.4

Une **interface** est un périphérique d’entrée/sortie qui permet de connecter la machine à un réseau.

- * Point d’accès

Définition 3.5

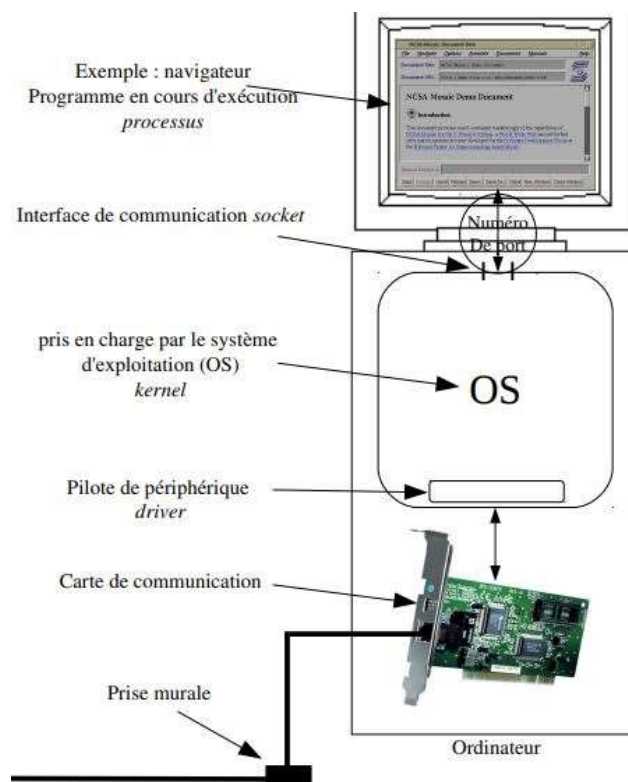
Un **point d’accès** est un commutateur ou un routeur qui donne accès à internet via le Wi-Fi.

- Des logiciels
 - Navigateur
 - Client de messagerie
 - Serveur web ...
 - Et une multitude de *protocoles*

Définition 3.6

Un protocole est un ensemble de règles qui régissent la transmission d'informations sur un réseau. Il existe de nombreux protocoles, chacun spécialisé dans une tâche précise.

Éléments d'un réseau



Les réseaux utilisent donc des matériels et logiciels très variés, ne fonctionnant pas avec le même langage ; il va falloir les faire communiquer, chacun à leur niveau (on parlera de couches), en utilisant des protocoles.

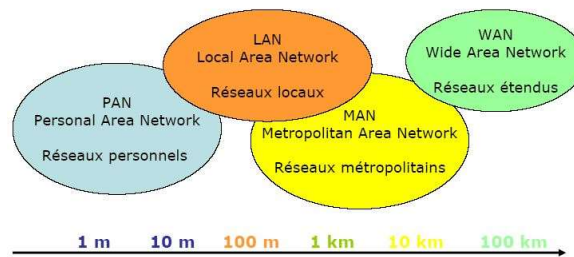
Les couches inférieures sont plutôt orientées communication et sont souvent fournies par le système d'exploitation.

Les couches supérieures sont plutôt orientées application et plutôt réalisées par des bibliothèques ou un programme spécifique

3.1.3 La taille des réseaux

Les réseaux se différencient par leur taille :

Les différents réseaux, par taille



PAN : réseau de l'ordre de quelques mètres

LAN : réseau locaux (réseau dans un même bâtiment, réseau du lycée)

MAN : Collection de réseaux locaux (échelle d'une ville ou d'une grande entreprise)

WAN : Collection de réseaux métropolitains (échelle d'un pays ou du monde)

Définition 3.7

Un **réseau local** ou **LAN** (Local Area Network) est un réseau informatique dans lequel les machines s'envoient des informations sans utiliser internet.

Définition 3.8

Un **réseau étendu** ou **WAN** (Wide Area Network) est un réseau de grande taille, à l'échelle d'un continent ou d'un pays.

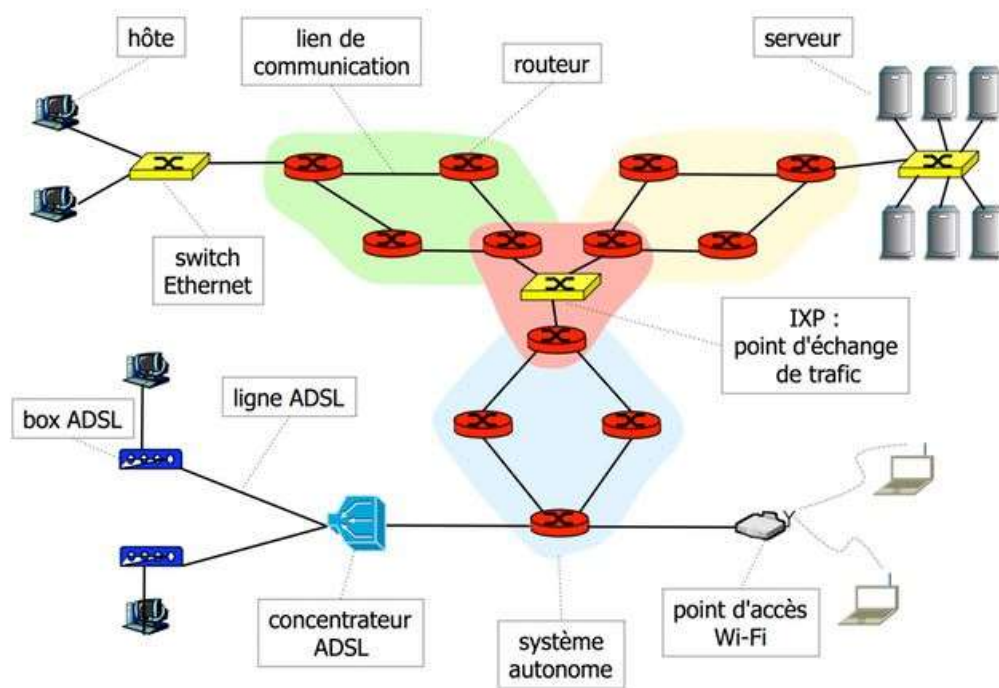
3.1.4 Internet, le réseau mondial

Définition 3.9

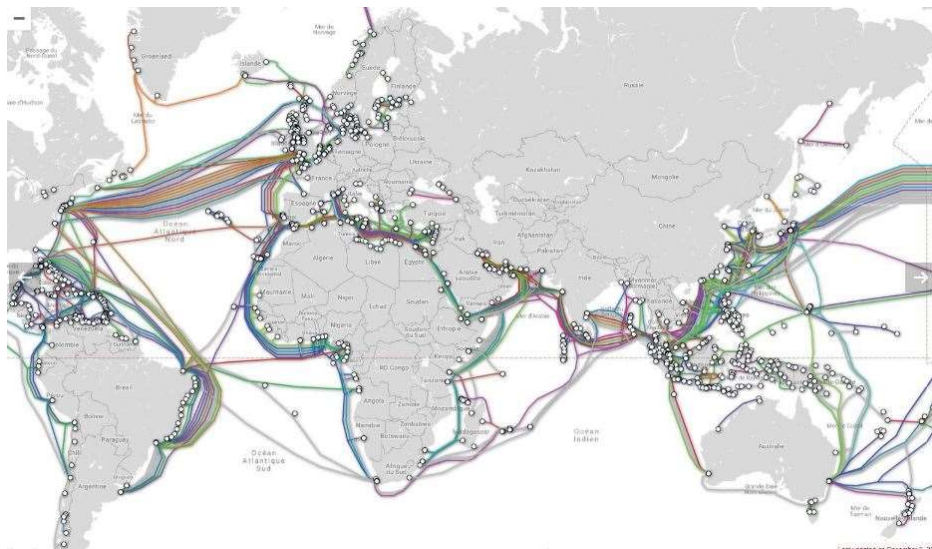
Internet (**Inter**connected **Net**work) est le réseau informatique mondial, accessible à tout le monde.

Définition 3.10

Un **routeur** est un équipement informatique qui assure le transit des données. Les routeurs sont utilisés pour interconnecter des réseaux locaux.



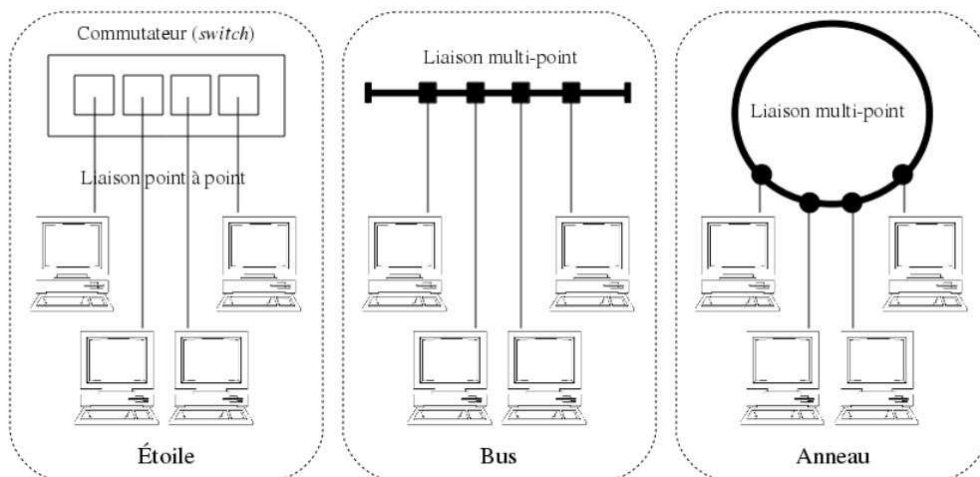
La carte mondiale du réseau de câbles sous-marins en fibre optique



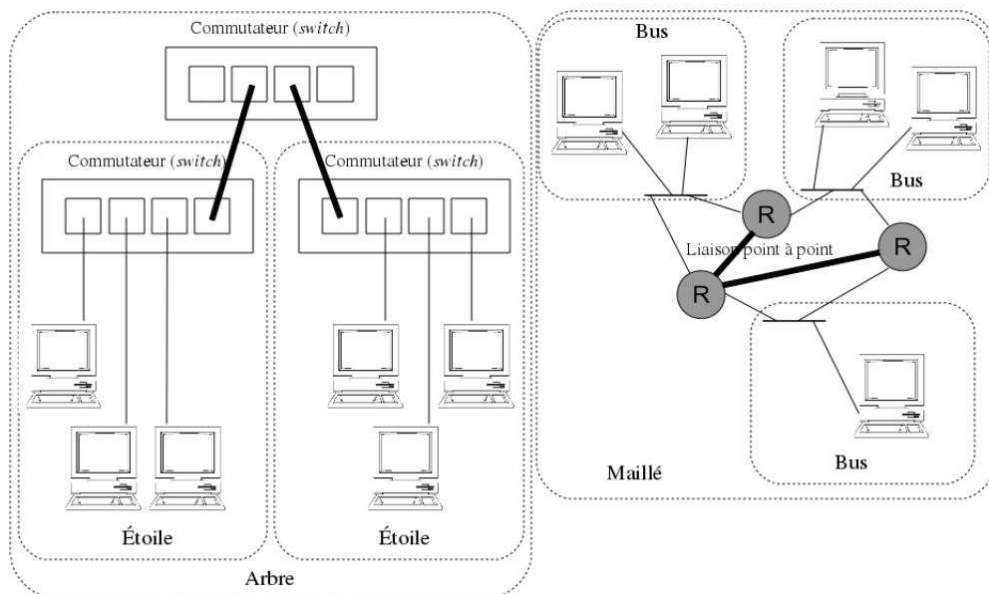
3.1.5 La topologie des réseaux

La topologie est la façon dont on relie les machines entre elles :

Différentes topologies de réseaux



Topologies hybrides



3.1.6 Les adresses réseau

3.1.7 Le routage

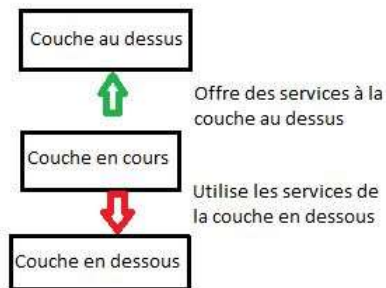
3.1.8 Le modèle OSI

L'objectif est ici de faire communiquer deux ordinateurs entre eux.

Avec l'évolution de l'informatique, le nombre et la taille des réseaux ont augmenté énormément. Les réseaux se sont construits à l'aide de plate-formes matérielles et logicielles différentes, ce qui peut provoquer des incompatibilités.

Pour résoudre ce problème, on met en place un modèle réseau permettant la communication.

dépendances des couches



Définition 3.11

| Une couche est un ensemble de protocoles qui effectuent des tâches au même niveau.