

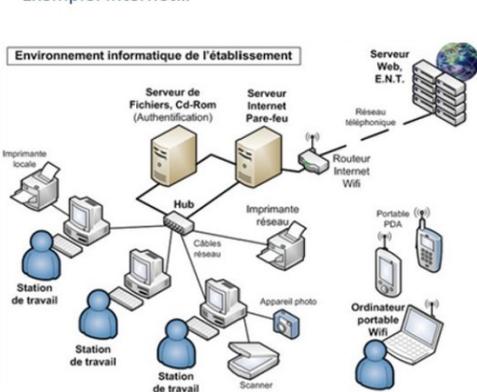


### II - INFORMATIQUE

<b>Compétences</b>	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique
<b>Socle commun</b>	Concevoir, créer, réaliser

### 1. Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local

Pour pouvoir se servir du **matériel informatique** du **réseau local** du collège, il faut en **comprendre son architecture** et son **fonctionnement**. Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux pour partager des informations et accéder à des services. Exemple: Internet...



Serveur

**Le serveur** : c'est un ordinateur qui est choisi pour organiser l'ensemble du réseau. Il gère l'accès aux ressources et aux périphériques et les connexions des différents utilisateurs.

**Le poste client** : c'est un ordinateur connecté au réseau par l'intermédiaire d'une carte réseau (avec ou sans fils) qui utilise les moyens informatiques partagés.



Poste client



Un **Environnement Numérique de Travail** est un espace numérique de travail personnalisable. ARGOS est L'ENT de l'Académie de Bordeaux.

Un **réseau** est un ensemble d'**équipements électroniques** (ordinateurs, imprimantes, scanners, modems, routeurs, commutateurs...) **interconnectés** avec des **câbles réseaux** ou avec des technologies **sans fils** (wifi, bluetooth...) et capables de **communiquer des informations** et de **partager des périphériques**.

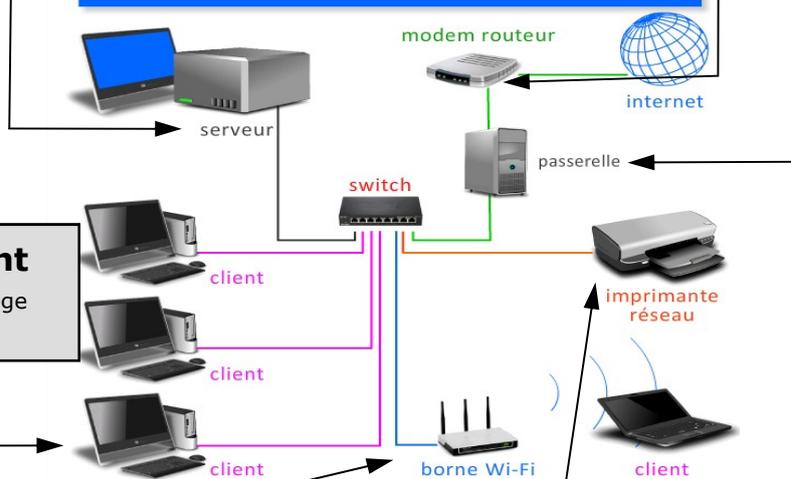
#### Serveur

Stocker l'ensemble des **fichiers** et **logiciels** informatiques. Accessibles depuis les ordinateurs clients déclarés.

#### Modem routeur

permettre aux **ordinateurs clients** de se connecter à **Internet**

### SCHEMA GENERAL DU RESEAU



Conception et réalisation : Paul BENYAYER

#### Ordinateur client

Ordinateur utilisé au collège technologie, CDI, ...

#### Borne WI-FI

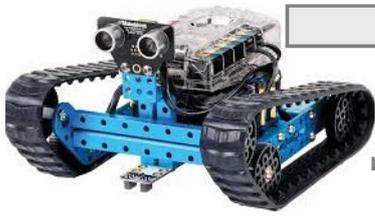
Permettre de se connecter sans fil au réseau

#### Imprimante réseau

Imprimer des documents depuis les **ordinateurs clients**

#### La passerelle

- Protéger le **réseau** contre les **attaques externes**
- Filtrer les accès à des sites sur **liste noire**
- Enregistrer les **connexions** (utilisateurs, date, heure)



### 2. Les moyens de connexion

Pour que les composants du réseau **communiquent entre eux**, il faut des **moyens de connexion** : câbles électriques, transmissions sans fil.



Le **câble Ethernet** est le type de câble le plus utilisé pour connecter des ordinateurs entre eux dans un réseau local (RJ45). Il relie généralement un ordinateur personnel à un routeur avec des prises RJ45.

Une **fibre optique** est un fil en verre ou en plastique très fin qui a la propriété d'être un conducteur de la lumière et sert dans la transmission de données et de lumière. Elle est utilisée pour connecter les serveurs et les Hub pour sa rapidité de transmission du signal.



Le **Wi-Fi** est le moyen de transmission de données sans fil par ondes radios le plus utilisé. Sa portée ne peut pas dépasser les 200 mètres en espace ouvert et sa vitesse de débit théorique est de plus de 100 mégabits par seconde.

L'**infrarouge** est un autre moyen de transmission des données sans fil, qui exploite la lumière. (Très utilisé pour les télécommandes)



Le **Bluetooth** utilise la diffusion d'ondes radio entre les équipements électroniques. Sa portée est de 20 mètres.



Le **Li-fi** utilise le spectre optique à l'aide d'une LED capable de transmettre des données numériques par la lumière.



Les composants d'un **réseau informatique** nécessitent d'être **connectés**. De nombreux moyens matériels : **câbles, fibre optique...**, et immatériels : **WiFi, Bluetooth, LiFi, infra rouge...** permettent de réaliser ces connexions.

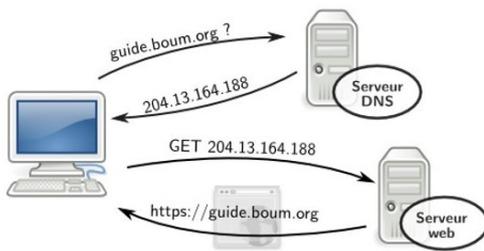
### 3. Internet

C'est le **réseau informatique mondial** accessible au public, composé de **millions de réseaux interconnectés**, aussi bien **publics** que **privés**.

Le web (raccourci de « world wide web », traduit en français par toile mondiale) correspond à une des applications utilisant ce réseau, la principale.

Le web est un **système de publication** et de **consultation de documents** (textes, sons, images) faisant appel aux **techniques de l'hypertexte** qui utilisent des renvois permettant de passer directement d'une partie d'un document à une autre, ou d'un document à d'autres documents.

L'information est transmise par **internet** grâce à un ensemble standardisé de protocoles de transfert de données, qui permet l'élaboration d'applications et de services variés.

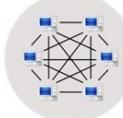


Exemple:  
 L'ordinateur se connecte au serveur DNS pour connaître l'adresse IP de la page d'accueil d'un site. Il lui envoie une requête qui signifie « envoie-moi la page d'accueil du site web guide.boum.org ». Les paquets qui véhiculent la demande partent et passent alors par la « box » pour arriver au routeur du fournisseur d'accès.  
 La réponse revient et l'ordinateur peut maintenant s'adresser au serveur Web pour rapatrier la page d'accueil souhaitée.



#### Quelques services d'Internet

Le **courrier électronique** (courriel, e-mail, mail) est un service de transmission de messages écrits et de documents envoyés électroniquement via un réseau informatique dans la boîte aux lettres électronique d'un destinataire choisi par l'émetteur.



Le **pair à pair** (peer-to-peer, abrégé « P2P ») est un modèle de réseau informatique proche du modèle client-serveur mais où chaque client est aussi un serveur.



Le **World Wide Web** (WWW), communément appelé le Web, et parfois la Toile, est un système hypertexte public fonctionnant sur Internet. Le Web permet de consulter, avec un navigateur, des pages accessibles sur des sites.

On trouve l'origine d'**Internet** dans **Arpanet**, le premier réseau à transfert de paquets de données développé aux États-Unis en 1972 qui permet l'acheminement de proche en proche de **messages découpés en paquets indépendants**. L'**internet** est aujourd'hui un gigantesque **réseau composé de millions de réseaux publics et privés**, universitaires, commerciaux, gouvernementaux...