


Séquence n°6	Comment utiliser un réseau informatique ?	
Synthèse	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique	

IP1	Mobiliser des outils numériques Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique Notion de protocole, d'organisation de protocole en couches, d'algorithme de routage, Internet.	Domaine 2 CT5.6
-----	--	---------------------------

Internet le réseau mondial

C'est le **réseau informatique mondial**. Il est composé de millions d'ordinateurs et d'objets connectés pour communiquer ou échanger des informations.

Le Web (raccourci de World Wide Web : www) correspond à l'utilisation principale du réseau. Il s'agit d'un système de **publication** et de **consultation de documents** (textes, images, sons, vidéos).
Le courrier électronique, le transfert de fichier (ftp) sont d'autre utilisation d'Internet.

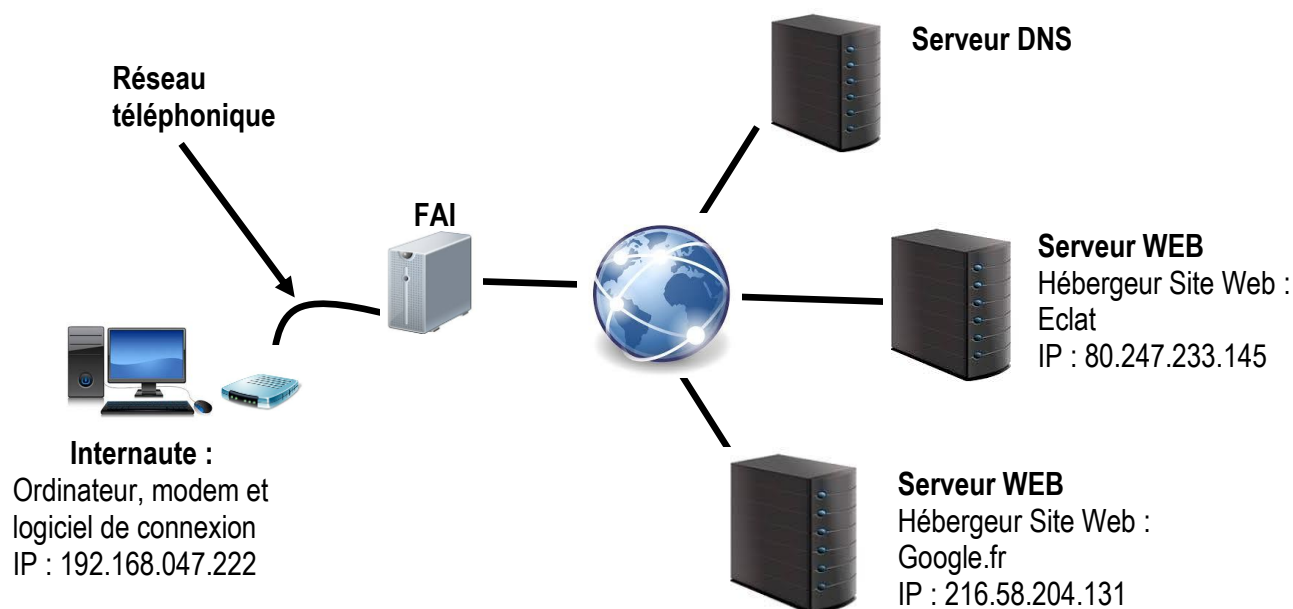


Le réseau **ARPANET** créé vers **1969** par les Etats-Unis entre les sites militaires et les grosses universités, afin d'échanger des informations ou de résoudre des problèmes complexes en les décomposant en paquets indépendants, est à l'origine d'Internet.

Pour se connecter à Internet, l'internaute utilise un **ordinateur**, un **modem-routeur** et un **logiciel** de connexion adaptée. L'internaute loue ensuite un accès à Internet par un abonnement à un **Fournisseur d'Accès (FAI)**. Le **réseau téléphonique** relie le modem au serveur du FAI.

Chemin de l'information


Afin de faciliter le transfert d'informations entre les ordinateurs, on utilise le **protocole TCP/IP**. Chaque ordinateur est **identifié** par une adresse composée de 4 nombres. (Exemple : « 190.221.078.125 »). Mais il est trop compliqué de retenir ces adresses, on utilise donc des « annuaires inversés » appelé : **serveur DNS**.



Un élève souhaite consulter ses notes sur **son ENT Eclat**. Il connaît l'adresse url du site mais pas l'IP du serveur. Lorsqu'il tape l'adresse url dans son navigateur, celui-ci interroge le serveur DNS pour connaître l'adresse IP correspondant. Le **serveur DNS** lui renvoie l'information. Le logiciel de navigation connecte l'ordinateur au **site web du collège**.

Si on ne connaît pas l'adresse url du site internet, on peut utiliser un moteur de recherche comme « google.fr ». Son rôle est de trier les sites web par catégories ou mots clés afin de faciliter les recherches d'un internaute.

Document élève		4 ^{ème}	Séquence n° 6
Nom et Prénom :	Classe :	Synthèse	Page 1 sur 2

Séquence n°6	Comment utiliser un réseau informatique ?	
Synthèse	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique	

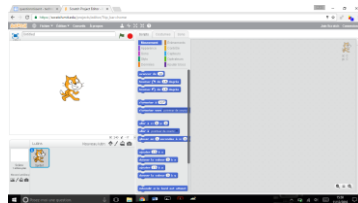
Notion de protocole, protocole en couche

Internet utilise plusieurs protocoles pour assurer les différents types d'échanges et la communication entre tous les ordinateurs et serveurs qui sont connectés.

Les protocoles sont donc des langages de communications.

Pour réviser :
Regarde la vidéo :
<https://youtu.be/1zUeklHvu>

Page WEB consultée



Protocole HTTP

Il permet de transporter des données comme des pages web qui sont affichées par un navigateur web sur l'ordinateur de l'internaute.



Serveur WEB



Internaute 1 :

Ordinateur, modem et logiciel de connexion
Ex : Chrome, Firefox, Edge

Protocole FTP

Il permet de transporter toutes types de fichiers entre 2 ordinateurs.



Internaute 2 :

Ordinateur, modem et logiciel de connexion
Ex : Chrome, Firefox, Edge

Protocole SMTP / POP3

Ils permettent d'envoyer ou de recevoir des emails entre 2 ordinateurs.

Algorithme de routage

Chaque information qui transite sur Internet doit arriver le plus vite possible à destination en passant par plusieurs routeurs. Pour optimiser ce parcours, les routeurs utilisent des algorithmes de routage.

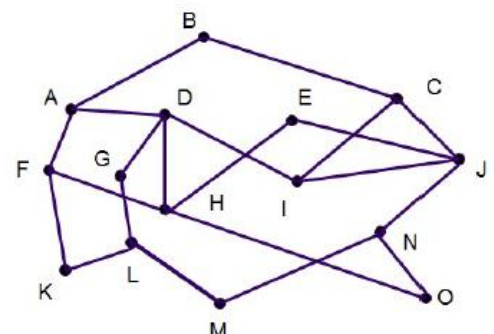
Un algorithme est un ensemble d'opérations mathématiques dont le but permet de résoudre un problème donné (ici, optimiser le parcours). Un algorithme peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un ordinateur (ici un routeur).

Le but d'un algorithme de routage est de calculer le bon chemin de façon à :

- Réduire le temps.
- Augmenter la quantité d'informations.

Exemple : (Attention ; notion à lire mais pas à mémoriser)

Pour aller de A à O, le chemin le plus rapide semble passer par F. Mais si beaucoup d'utilisateurs utilise le tronçon FH, l'algorithme optimisera le parcours en passant par D par exemple.



Document élève	4 ^{ème}	Séquence n°6
Informatique et programmation	Synthèse	Page 2 sur 2