



Introduction au développement web

M.BOUABID 2017-2018



Objectif

- Le but de ce cours est de :
 - donner une **vue d'ensemble sur le développement web**
 - de clarifier le **fonctionnement des sites web**



Plan

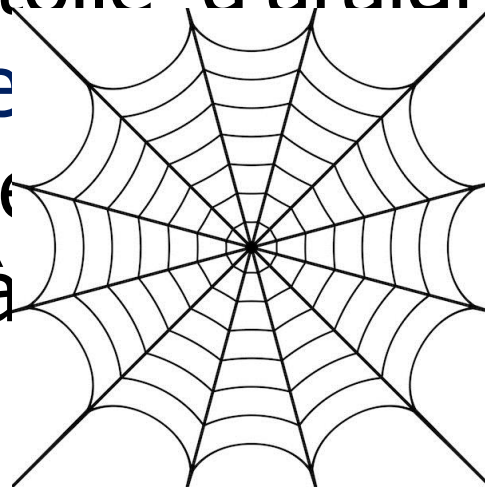
- Partie 1 : Qu'est ce que le web (web ≠internet)
- Partie 2 : Les langages du web
- Partie 3 : Les réseaux derrière le web
- Partie 4 : Les développeurs web



Partie 1 : Qu'est ce le web

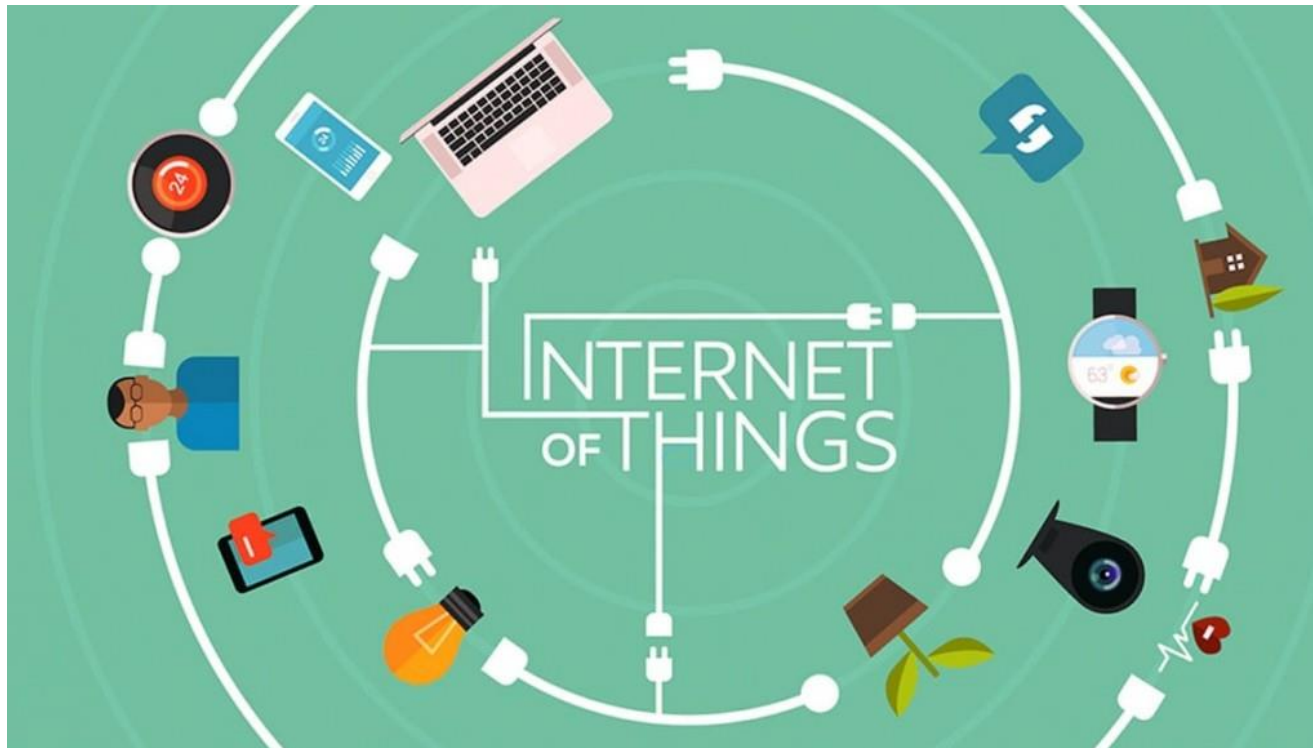
Définitions

- Le web, "World Wide Web" (à l'origine du "www") signifie "Toile d'araignée mondiale«
- L'image de la toile d'araignée découle des liens **hyper** pages entre elle faire penser à **relient les** **uvent donc** **d'araignée**



Définitions

- **8,4 milliards d'objets connectés dans le monde**





le web n'est pas internet

- Le web permet de consulter via un navigateur des pages regroupées sur des sites via le réseau **internet**.
- Le web est un service d'internet comme le **courrier électronique** (email), la **messagerie instantanée**, le **partage de fichier** ..

Les services fournis sur internet



- Internet, c'est le réseau qui permet de communiquer entre ordinateurs. Sur ce réseau, on trouve plusieurs *services* :
- **Le Web** : Disposer d'un navigateur web , comme Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Edge, Safari...
- **Les e-mails** : pour échanger des messages. Il s'agit tout simplement de courrier électronique.
- **Les newsgroups** : moins connus, ils sont l'ancêtre des forums et permettent de discuter à plusieurs en postant des messages.
- **Le FTP** : un moyen d'échanger des fichiers entre ordinateurs
- Etc.



Naissance du web (1)

- 1969 : création de l'ancêtre d'Internet, appelé **ARPAnet**. C'est un réseau militaire qui se veut décentralisé. Le réseau a ensuite évolué pour devenir un lieu d'échange universitaire avant de devenir progressivement grand public sous le nom d'Internet.
- 1972 : apparition des **e-mails** pour échanger des messages.
- 1991 : apparition du **Web**, pour afficher des pages web



Naissance du web (2)

- Notez qu'Internet est apparu bien avant le Web ! Il était possible de s'échanger des e-mails avant que l'on puisse consulter des pages web

Naissance du web (3)

- Le web a été inventé en 1990 par Tim Berners-Lee, qui est un chercheur britannique au CERN
- Il est le premier à présenter un concept de "page web" avec des "liens hypertexte" qui permettent de naviguer d'une page à une autre.





Naissance du web (4)

- À la suite, Tim Berners-Lee a créé un organisme de standardisation, le [W3C](#) (World Wide Web Consortium) qui a pris le relais pour faire évoluer les technologies du web (HTML, CSS,..)
- Le premier site créé est toujours disponible à <http://info.cern.ch>



Les langages du web



Notion de client/serveur

- il y a 2 types d'ordinateurs connectés au Web
 - **Des clients** : c'est l'ordinateur qui sert à aller consulter des sites Web.
 - **Des serveurs** : ce sont des ordinateurs spéciaux (souvent très puissants) qui envoient les sites web aux clients. Les serveurs "possèdent" les sites web et les distribuent à ceux qui veulent les visiter.



Les langages client

- Pour construire un site web, on a recours à des langages
- Ces langages sont principalement :
 - HTML
 - CSS
 - JavaScript
- Tous ces langages sont désormais indispensables à la réalisation de tous les sites web. On dit que ce sont des **langages client** ou encore des **langages frontend**, car ils sont lus par les machines des clients



Les navigateurs

- Pour accéder aux sites web, on a besoin de navigateurs web. Il existe notamment :
 - Google Chrome
 - Mozilla Firefox
 - Internet Explorer, et son successeur appelé Edge
 - Opera
 - Safari
- Le rôle des navigateurs est de *traduire* les langages HTML, CSS et JavaScript sous la forme de sites web utilisables par tout le monde.



Les langages serveur

- Les langages serveur sont, comme leur nom l'indique, gérés par les serveurs
- Les **langages client** décrivent comment le site web doit *s'afficher*
- Les **langages serveur** décrivent comment le site web doit *se comporter*
 - Avec un langage client, je peux dire "Un menu doit s'afficher à gauche de mon site web".
 - Avec un langage serveur, je peux dire "Le menu ne doit s'afficher que si cette personne a créé un compte sur mon site"



Les langages serveur

- Les langages serveur sont nombreux. En voici quelques exemples
 - PHP
 - Java
 - Python
 - Ruby
 - C#



Les frameworks

- Les frameworks facilitent la création de sites web dans ces langages.
- on n'envisage plus trop de construire un site web à la main. On se fait aider un peu par un framework
- Exemples
 - Pour PHP : Symfony, Zend...
 - Pour Java : Java EE (ou J2EE)
 - Pour Python : Django
 - Pour Ruby : Ruby on Rails
 - Pour C# : ASP .NET

- Le rôle d'un langage serveur est de générer une page web. On peut résumer l'interaction entre le client et le serveur comme ceci :

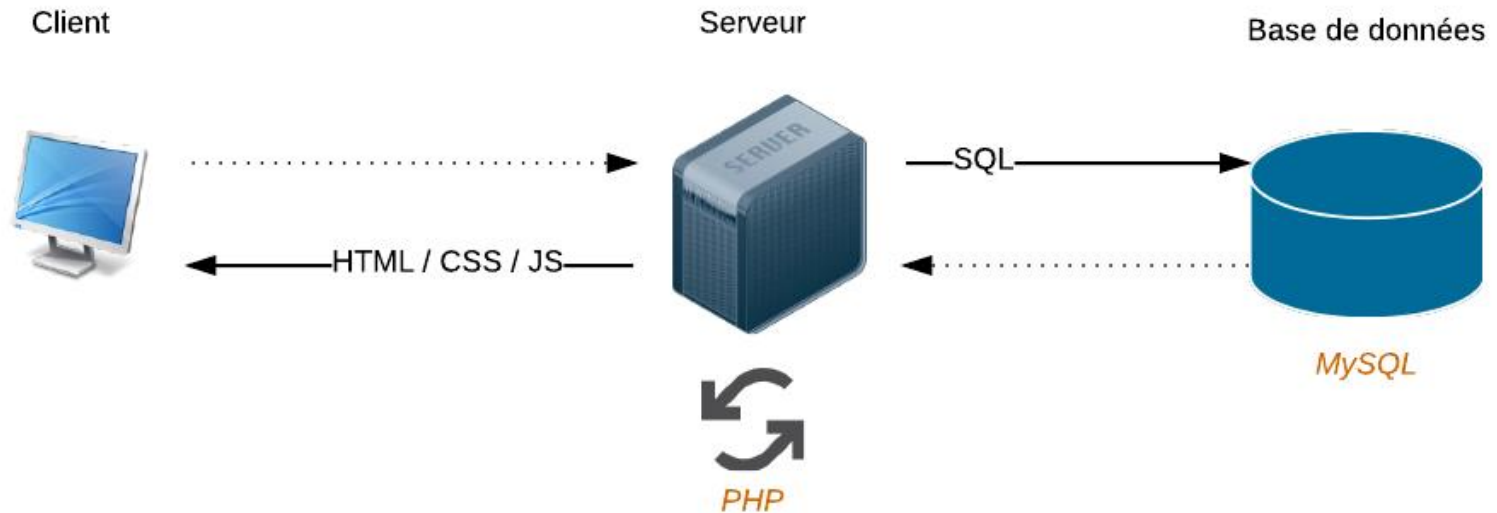




Les bases de données(1)

- Tous les sites web dynamique ont besoin d'enregistrer des informations, comme la liste de leurs utilisateurs, des messages qui ont été échangés, etc. C'est là qu'une base de données intervient : c'est une notion dédié au stockage de données.
- Parmi les logiciels de base de données les plus utilisés, on peut citer :
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - SQL Server
 - Oracle
 - Etc.

Les bases de données(2)





Les bases de données(2)

- Pour communiquer avec ces logiciels, on utilise un langage : **SQL**.
- On dit qu'on fait des **requêtes** SQL. Par exemple : "Je veux la liste des 5 dernières actualités" ou « les produits disponibles en stock".

Les sites responsive et mobile



- Actuellement l'utilisation des appareils mobiles (smartphones, tablettes) est très courante
- **Un site web responsive** (adaptatif) : est créé dès le départ en pensant aux smartphones, de sorte que le design s'adapte automatiquement aux appareils de petite taille
- **Une application native** : c'est une application mobile spécifique aux smartphones (pour iOS, Android, etc.)

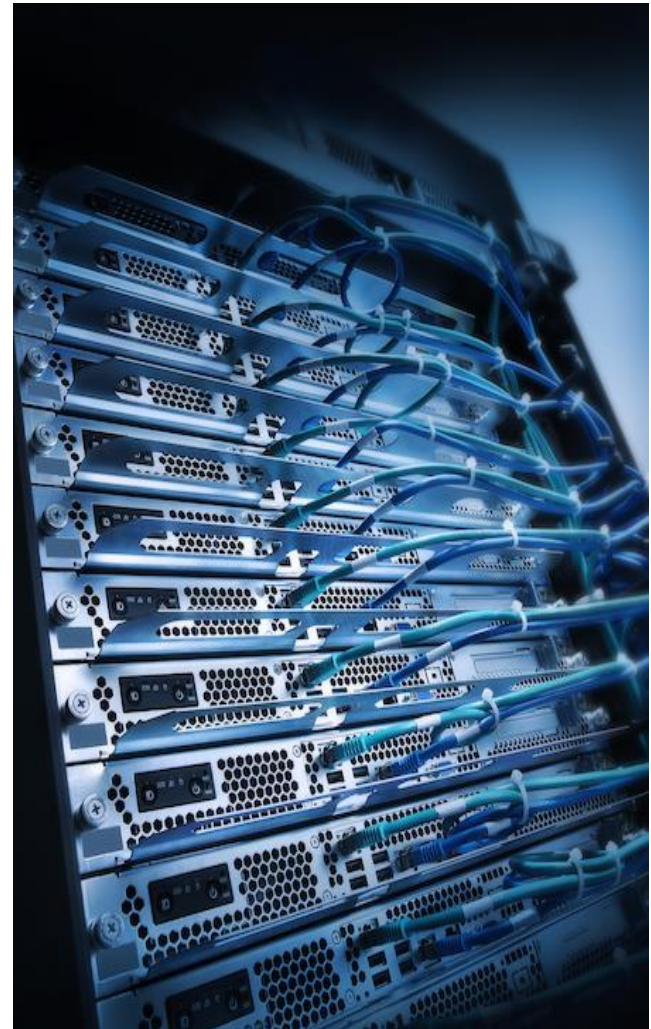
Les serveurs

- Les serveurs sont les machines qui possèdent les sites web et qui les distribuent aux clients.
- Les serveurs résident habituellement dans des Datacenter



Les serveurs

- les serveurs sont souvent des machines "plates", pour pouvoir les entasser plus facilement.
- Il n'y a pas d'écran, car personne ne les utilise directement en général

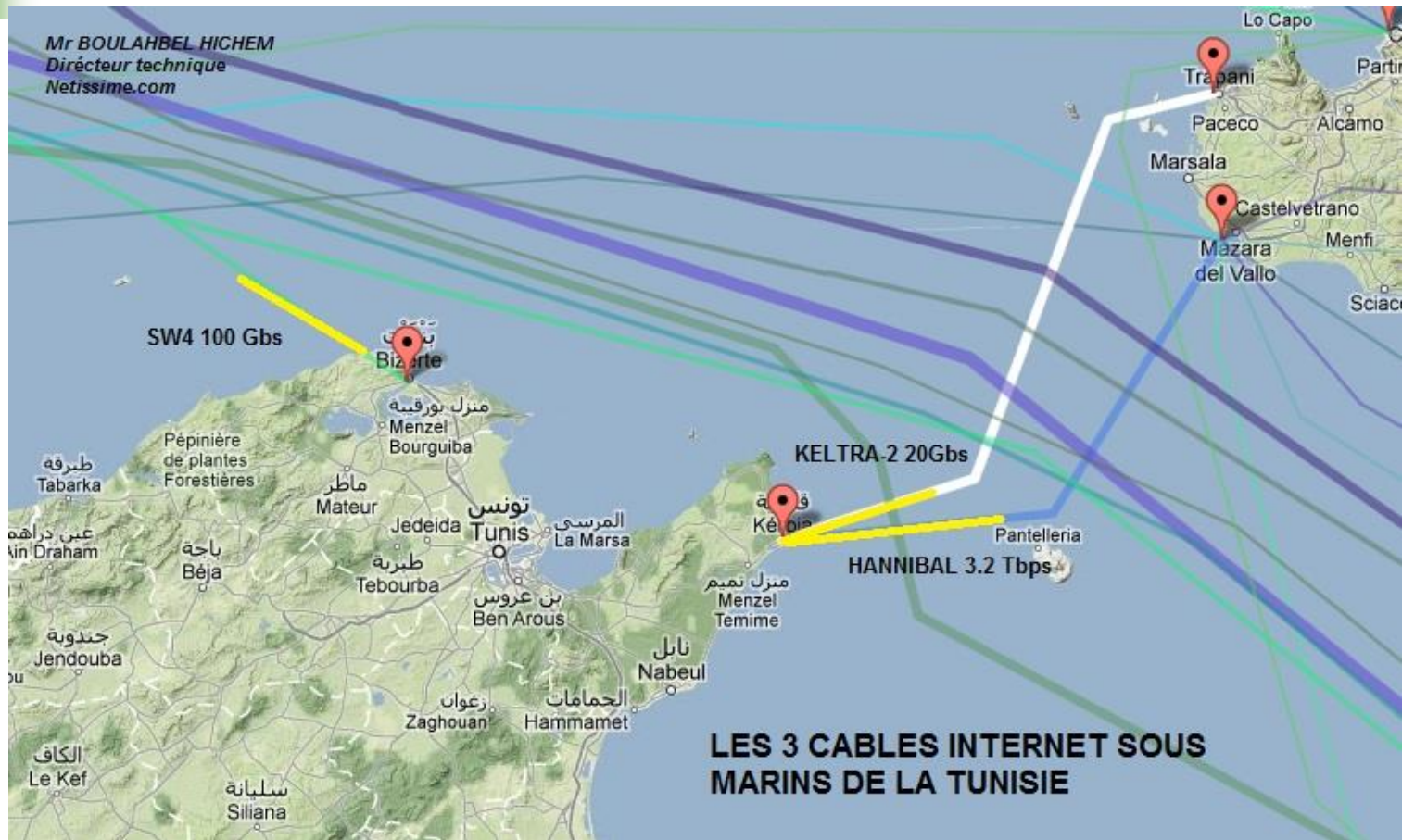


Communication entre clients et serveurs



- Les serveurs et les clients sont reliés entre eux à travers des câbles réseau
- La plupart du trafic d'Internet passe par des câbles sous-marin et/ou souterrain en fibre optique
- Si les câbles étaient coupés , le trafic serait redirigé vers d'autres câbles, quitte à faire un chemin plus long

Mr BOULAHBEL HICHEM
Directeur technique
Netissime.com



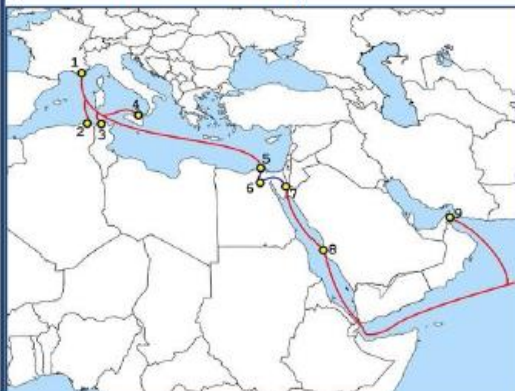
**LES 3 CABLES INTERNET SOUS
MARINS DE LA TUNISIE**

La Tunisie est reliée à l'Europe via:

Keltra 2: Kélibia-Trapani en Italie à travers l'opérateur « Telecom Italia Sparkle»

SMW4: reliant la Tunisie depuis Bizerte à Marseille et via Palerme
RIMEL- ANNABA: 2 paires FO. 442 Km
RIMEL – PALAEMR : 2 paires FO 409 Km
(2 PAIRES ACTIVES)

Hannibal : câble sous marin 100% tunisien reliant Kélibia à la ville italienne Mazzara
Longueur du câble: **180 KM**



Bande passante internationale de 82.5 Gb/s

Tunisie Télécom, **ICT4All**, Tunis , Hammamet 22-25
Septembre 2014



IP et noms d'hôtes

- Chaque ordinateur est identifié par une adresse IP
- Une adresse IP est numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque appareil connecté à un réseau informatique
- Une *adresse IP* v4 est notée sous forme de 4 nombres entiers séparés par des points
 - Exemple : 192.168.1.1



IP et noms d'hôtes

- Théoriquement, on peut aller sur un site web en tapant directement l'adresse du serveur dans la barre d'adresse du navigateur
 - <http://www.w3c.org> est accessible à l'adresse IP 128.30.52.45
 - <http://www.google.tn> est accessible à l'adresse IP 216.58.198.195

Les noms d'hôtes et DNS

- Création des noms d'hôte, comme "google.com", pour pouvoir se souvenir plus facilement du nom du service qu'on veut contacter.
- Puis création des systèmes des noms des domaines (les DNS), pour faire le lien entre le nom d'hôte et l'adresse IP
- Le DNS permet de traduire le nom d'hôte en adresse IP et inversement





Les protocoles

- Les ordinateurs communiquent entre eux à travers les supports de transmission de données (câble en paire torsadée, fibre optique, les ondes radio, etc) grâce à des protocoles de communication.
- Un protocole réseau est **un ensemble de règles et de procédures de communication** utilisées de part et d'autre par toutes les stations qui échangent des données sur le réseau



Protocoles bas niveau

- On les retrouve dans toutes les communications : TCP, IP, UDP, etc.
- TCP est utilisé pour faire transiter des pages web, des e-mails, des vidéos
- Il a été inventé par Vint Cerf, considéré aujourd'hui grâce à cela comme le père d'Internet.
- Sans TCP, pas de communication réseau



Protocoles haut niveau

- Les protocoles dits "haut niveau" sont généralement basés sur TCP (ou UDP)
- **HTTP** : le protocole qui permet d'échanger des pages web entre le client et le serveur. En plus du langage HTML, Tim Berners-Lee a inventé les bases du protocole HTTP qui permet d'échanger les pages.
- **HTTPS** : identique à HTTP, avec le "S" en plus qui signifie "Secure". Les pages sont chiffrées, pour garantir que personne ne peut les lire
- **SMTP** : permet d'envoyer des e-mails.
- etc.

Un exemple de protocole : une requête HTTP

- GET /page.html
HTTP/1.0 Host:GET
/page.html HTTP/1.0
- Host: example.com
- Referer:
http://example.com/
- User-Agent: CERN-
LineMode/2.15
example.com Referer:
http://example.com/
- HTTP/1.0 200 OK
- Date: Fri, 31 Dec 1999
23:59:59 GMT
- Server: Apache/0.8.4
- Content-Type: text/html
- Content-Length: 59
- Expires: Sat, 01 Jan
2000 00:59:59 GMT
- Last-modified: Fri, 09
Aug 1996 14:21:40
GMT



Métiers du développeur web

- **Développeur Frontend** : développe sur les langages frontend utilisés par les clients (HTML, CSS, JavaScript). On parle aussi d'intégrateur web ou de développeur frontend junior pour désigner celles et ceux qui débutent et ne maîtrisent que HTML et CSS.
- **Développeur Backend** : développe sur des langages serveur (backend), comme PHP, Java, Python... Effectue aussi des requêtes à la base de données en SQL.
- **QA Manager** : teste les pages créées par les développeurs frontend et backend pour vérifier que tout fonctionne comme prévu.



Métiers du développeur web

- **SysAdmin** : s'occupe des serveurs (installation, configuration des logiciels, etc.). Un SysAdmin fournit l'environnement de travail des développeurs. Il n'est pas un développeur, même s'il doit connaître et comprendre travail des développeurs dans les grandes lignes.
- **Développeur Fullstack** : il s'agit généralement d'une personne qui sait aussi bien travailler sur du frontend que sur du backend. Il qui peut aussi jouer le rôle de sysadmin. Ils sont assez rares, car les technologies évoluant vite, il est difficile d'être expert en tout.

Pour devenir un développeur web



- Suivre ce cours d'introduction au développement Web
- Apprendre HTML5 et CSS3, car ce sont les langages de base du Web. C'est ce que nous allons faire déjà dans la suite de cours.
- Apprendre un langage serveur (PHP, Python, etc.)
- Apprendre JavaScript pour progresser dans les langages frontend