

Création de site web

Introduction

Damien Nouvel

Introduction

Organisation du cours



- Introduction : 2h cours
- Langage (X)HTML : 2h cours, 2h TP
- Réseaux et protocoles : 2h cours
- Fabrication de site web : 4h cours, 2h TP
- Hébergement de site web : 2h cours, 4h TP
- Sites web MVC : 2h cours, 2h TP

Introduction

Plan



- Une petite histoire d'internet
- L'informatique pour internet
- Structure du réseau
- La société de l'information

Introduction

Plan



- Une petite histoire d'internet
- L'informatique pour internet
- Structure du réseau
- La société de l'information

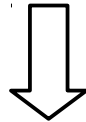
Introduction

Une petite histoire d'internet

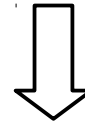
- Internet résulte du croisement de deux technologies :



Télécommunications :
- télégraphe,
- radio,
- téléphone



Outils numériques :
- calculatrices,
- consoles,
- ordinateurs



Technologies pour les
télécommunications numériques :
- fax,
- modem,
- ADSL,
- Wifi,
...



Introduction

Une petite histoire d'internet



- Développement des télécommunications numériques :
 - Télé (\approx loin) : communication à **distance**
 - Paradigme :
 - **Émetteur** : code l'information (corde vocale, main, encre, SMS...)
 - **Canal** : média qui transporte de l'information (air, papier, câble en cuivre, fréquence radio, fibre optique)
 - **Récepteur** : reçoit, décode (et interprète) l'information (oreille, oeil, antenne, ordinateur, téléphone)
 - La théorie de l'information (**Shannon, 1948**) fournit le socle théorique pour construire les réseaux de télécommunications, à l'aide de techniques de traitement du signal
 - Objectif : transmettre un message de manière **fiable**, mais **sans redondance inutile**

Introduction

Une petite histoire d'internet

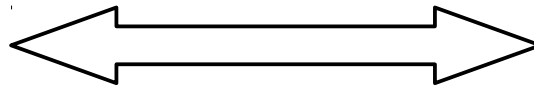
- Précurseurs d'Internet :
 - Sémaphore (Chappe, 1792) :
 - Visuel, codage manuel
 - Télégraphe électrique (Morse, 1832) :
 - Lignes électrique, codage manuel
 - Fax (Korn, 1904) :
 - Lignes téléphoniques, codage analogique
 - Minitel et consorts (Pouchard, 1980)
 - Lignes téléphoniques, codage numérique



Introduction

Une petite histoire d'internet

- Minitel et consorts :
 - 3611 (annuaires), 3615 (kiosque de services)
 - Années 80, service de **télématique**
 - NAPLPS (USA), Prestel (UK), Ceefax (UK), Bildschirmtext (DE)
 - 2009 : **10^7 connexions, 10^6 utilisateurs**
 - Fin de service : **septembre 2011**
 - X.25, Vidéotex, 1.2 Kb/s, 80 col. / 8 couleurs



Introduction

Une petite histoire d'internet

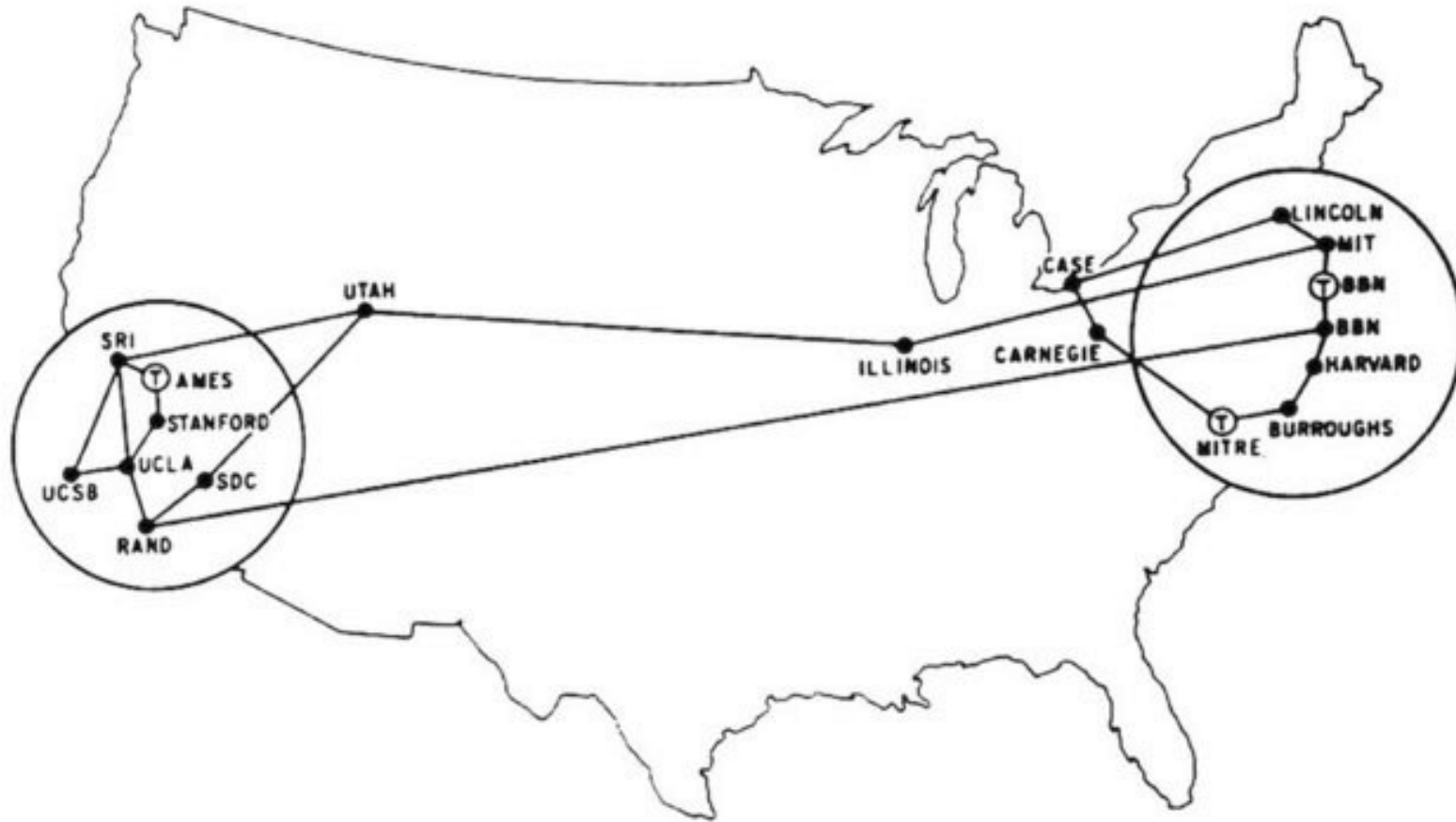


- Internet : web, réseau, net, toile, cyberspace...
 - **Réseau de réseaux** :
 - Au départ, réseaux locaux : ordinateurs reliés par câbles
 - Connexion de réseaux locaux (1962, Licklider, DARPA)
 - **ARPANET** : en 1969, des universités américaines se connectent
 - X.25 : en 1975, standard de télécommunication
 - A la fin des années 80 : l'Europe, l'Asie, l'Australie se connectent
 - La (télé-)communication est réalisée grâce à un **Modem** :
 - Transmission de **signaux numériques** sur un canal **analogique**
 - Créé fin 1950, par IBM (bases aériennes) / Bell
 - **Mo**-dulateur : numérique → analogique
 - **Dém**-odulateur : analogique → numérique

Introduction

Une petite histoire d'internet

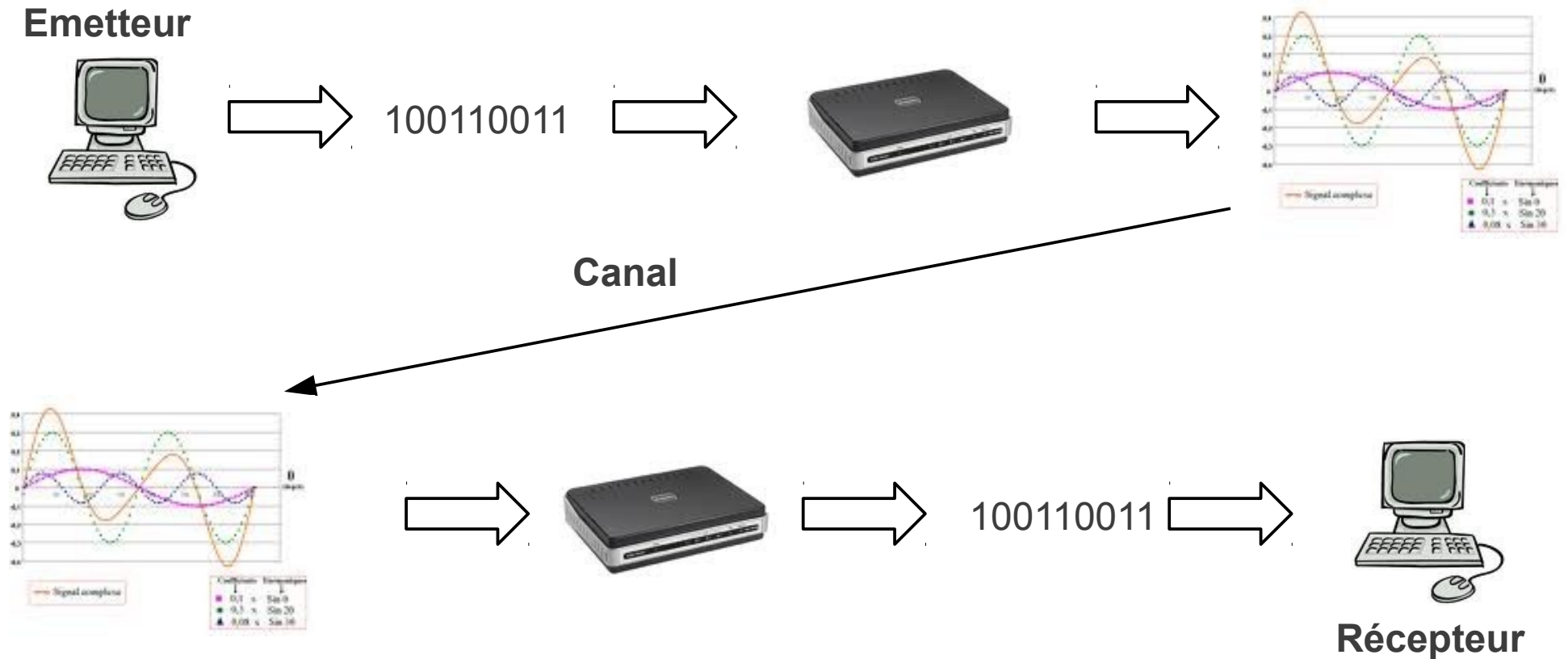
- ARPANET, 1972 :



Introduction

Une petite histoire d'internet

- Modulation / démodulation



Introduction

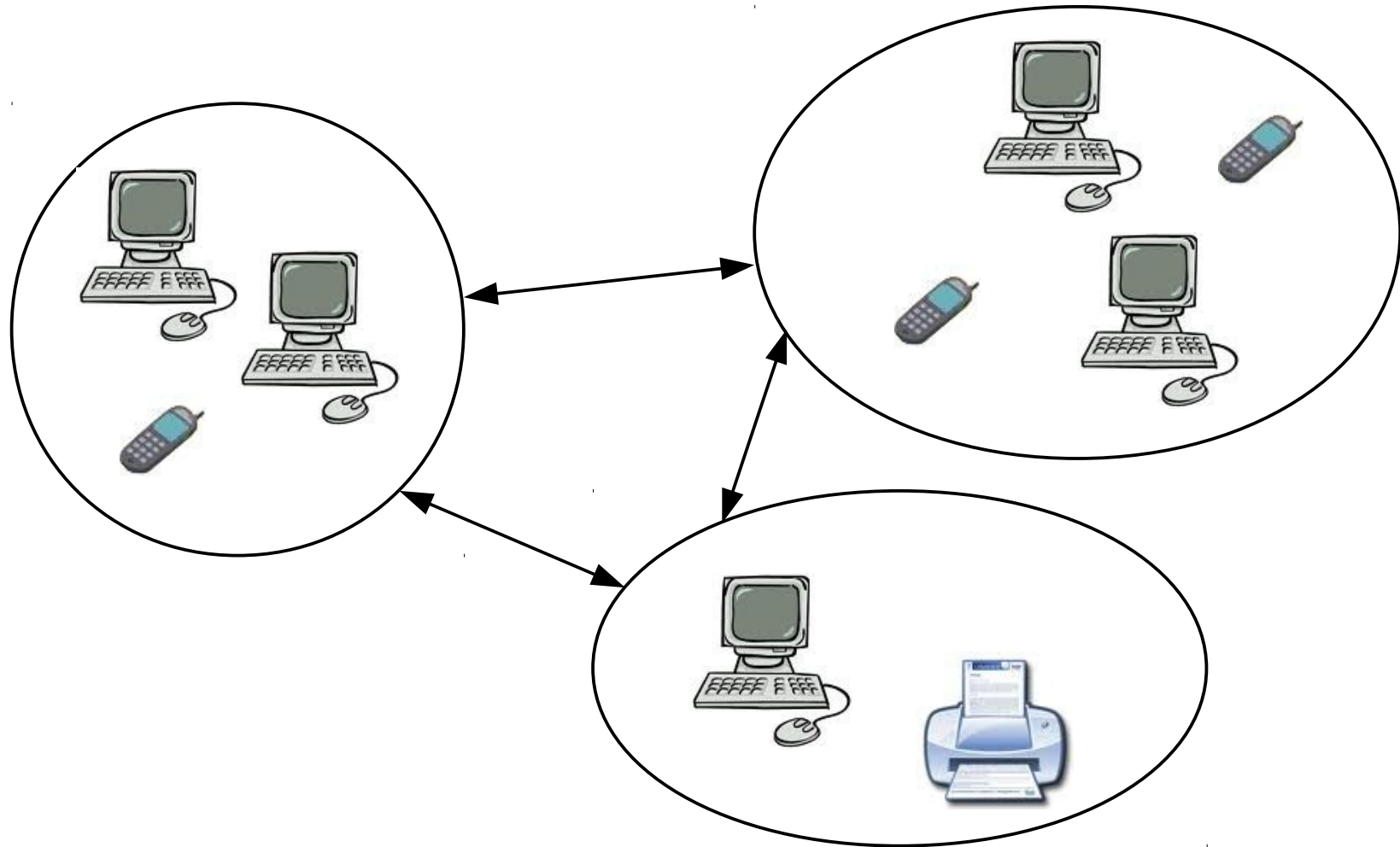
Une petite histoire d'internet



- Développement des télécommunications numériques :
 - Aucun canal (ni aucun mode de stockage) n'est **parfait** : présence de « bruit », d'où la nécessité de **détecter et de corriger** les erreurs de transmission
 - Un seul bit erroné peut rendre inexploitable un message entier !
 - Des **codes de contrôle d'erreurs** exploitent la redondance pour vérifier l'information (somme, XOR, MD5, SHA)
 - **Contrôle** du message :
 - L'émetteur envoie son message avec un **code de contrôle** (de petite taille) calculé grâce à un algorithme connu du récepteur
 - Le récepteur reçoit le **message** avec le **code**, qu'il vérifie :
 - Si aucune erreur détectée, il renvoie un **accusé de réception**
 - Si une erreur est détectée, il demande la **ré-émission du message**

Introduction

Une petite histoire d'internet



Introduction

Une petite histoire d'internet



- Internet, un réseau décentralisé :
 - Les serveurs « routent » les messages
 - Serveur défaillant : remplacé (dans une certaine mesure) par un autre capable de réaliser les mêmes tâches (services)
- Les outils que permet internet :
 - Transmission de courriels / **emails** (Tomlinson, 1971)
 - Consultation de pages **web** (www)
 - Télétransmission et stockage d'**informations**
 - Consultation de contenus **audio / vidéo**
 - Téléphonie (IP), vidéo, visioconférence
 - Jeux, réalité virtuelle, etc.

Introduction

Une petite histoire d'internet



- Dans ce cours, nous nous concentrons, non sur Internet, mais sur le **web** :
 - **www : World Wide Web**
 - Par **Tim Berners-Lee** et **Robert Caillau** au CERN en 1989
 - Organisé comme un **réseau (graphe) de documents** : liens **hypertextes** entre documents (adresse web, **URL**)
 - En 1993, Eric Bina et Marc Andreessen créent un logiciel pour visualiser des documents hypertextes : **navigateur**

Nombre de sites web									
1992	1993	1994	1995	1996	1998	2000	2003	2006	2010
23	130	2738	23500	1.0E5	2.0E6	1.1E7	3.5E7	1E8	3.1E8

Introduction

Plan



- Une petite histoire d'internet
- L'informatique pour internet
- Structure du réseau
- La société de l'information

Introduction

L'informatique pour internet

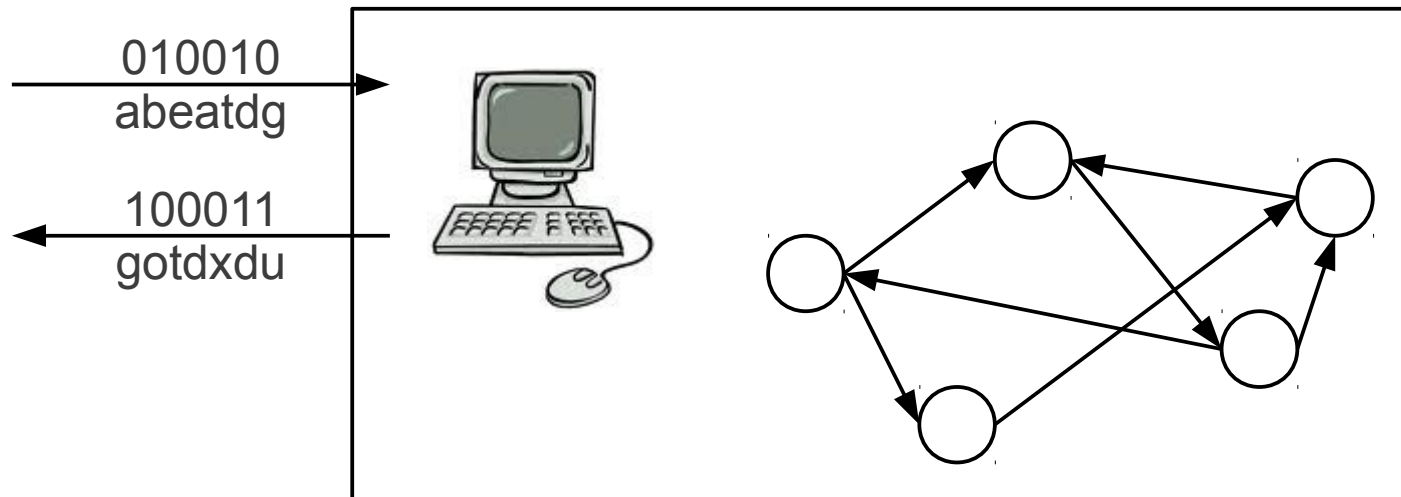


- L'ordinateur, un **automate à état finis déterministe** :
 - **Automate** : accomplit des **actions** de manière **automatique**, en suivant un programme prédéfini
 - A **états finis** : l'état d'un ordinateur est défini par l'état du processeur et sa mémoire (RAM, disques)
 - **Déterministe** : lors d'une nouvelle entrée, l'ordinateur effectue une **transition** : selon l'état dans lequel il est et l'automate défini (le programme), l'ordinateur bascule vers un autre état, éventuellement en réalisant une sortie :
 - L'utilisateur tape sur entrée : envoyer le message et afficher
 - L'utilisateur clique : ouvrir le logiciel
 - L'utilisateur parle au micro : enregistrer ou envoyer sur le réseau
 - L'automate **n'« invente » rien**

Introduction

L'informatique pour internet

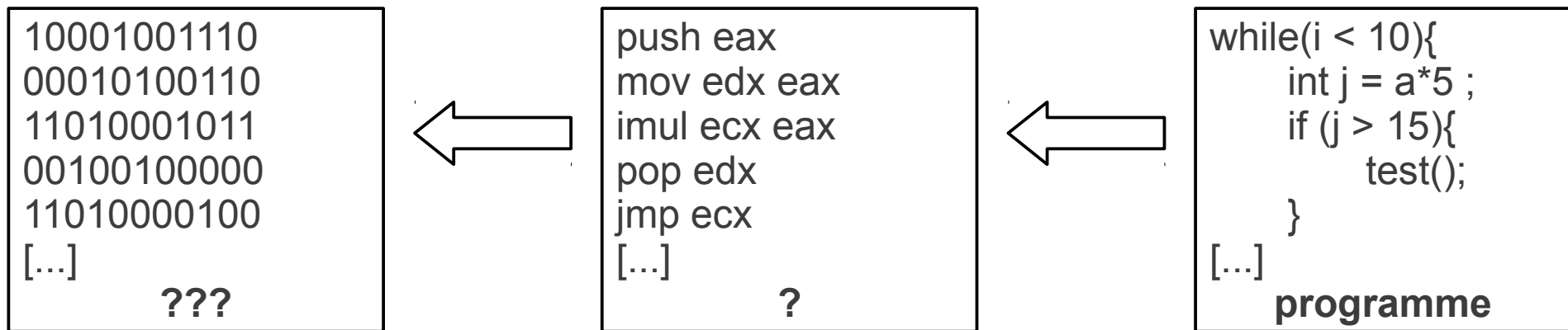
- Principe de la **machine de Turing** (1936)
- Un ordinateur se réduit **théoriquement** à l'automate :
 - **Entrées / sorties**
 - **États / transitions**



Introduction

L'informatique pour internet

- L'automate accepte (reconnait) un « **langage** » entré :
 - **Système de symboles** :
 - Système : ensemble d'éléments organisés (ordonnés)
 - Symbole : unité minimale (atomique) d'information
 - Par ex. : caractères \subset mots \subset lignes \subset phrases \subset documents...
 - **Compilation** : encodage de symboles d'un système (langage) vers un autre :



Introduction

L'informatique pour internet

- Types et fonctionnement des langages :
 - **Compilé** (binaire, .exe) / **interprété** (php, html, java)
 - **Procédural** (impératif, programme) / **déclaratif** (donnée)

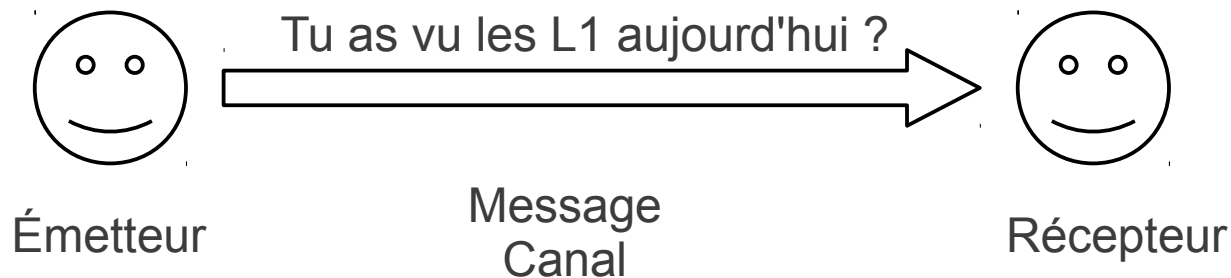


- Quelques langages courants :
 - Logiciels : C, C#, C++, Java, python, Perl, Basic...
 - Commandes : bash (sh), batch (bat)...
 - Base de données : SQL, XQuery, MDX...
 - Web : **HTML**, **XML**, **CSS**, .Net, Javascript, PhP...

Introduction

L'informatique pour internet

- Paradigme de la (télé)communication :

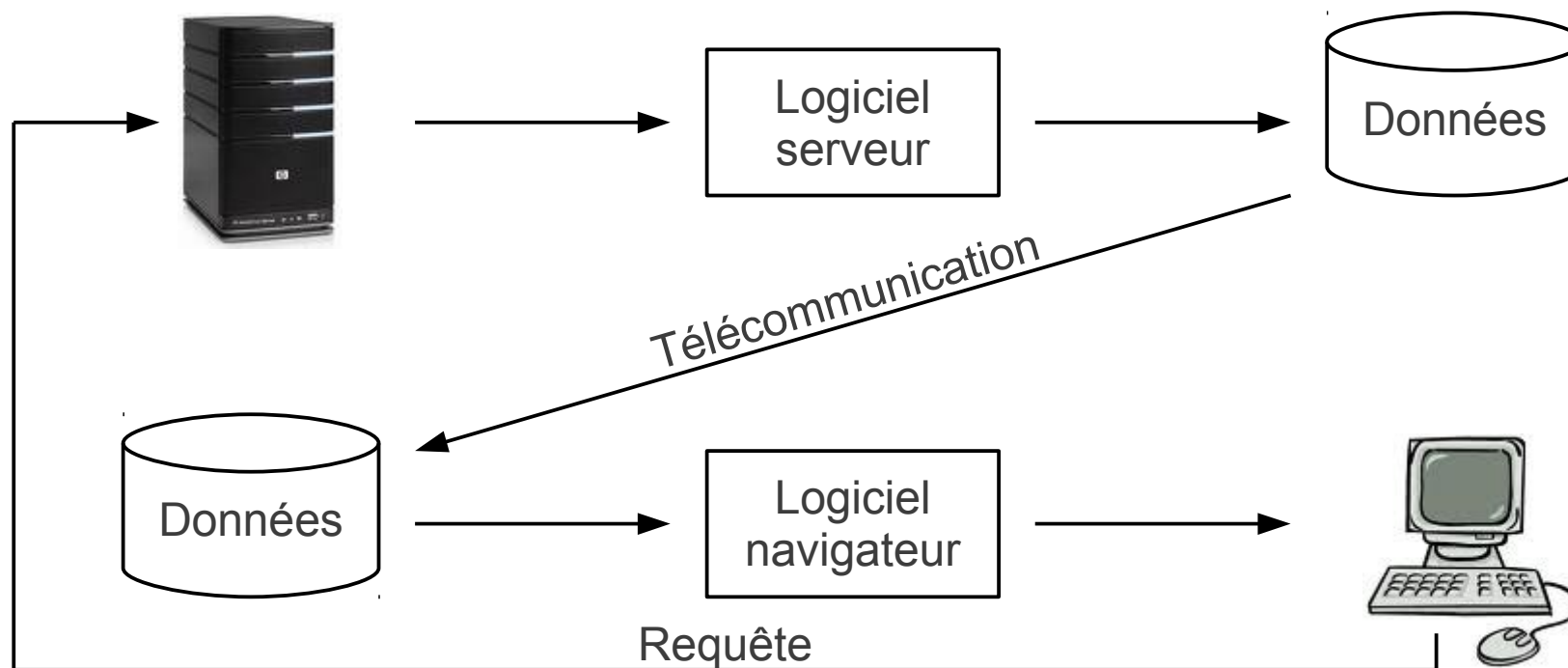


- Dans le cadre de ce cours, simplifié :
 - Pair à pair (p2p) ou éventuellement diffusé (broadcast)
 - **Pas d'erreurs** de transmission
 - Architecture **client / serveur**
 - Protocoles **TCP/IP** et **HTTP(S)**

Introduction

L'informatique pour internet

- Dans le cadre d'internet :
 - Langages **serveur** : préparation et envoi des pages web
 - Langages **client (navigateur)** : affichage des pages web



Introduction

Plan



- Une petite histoire d'internet
- L'informatique pour internet
- Structure du réseau
- La société de l'information

Introduction

Structure du réseau

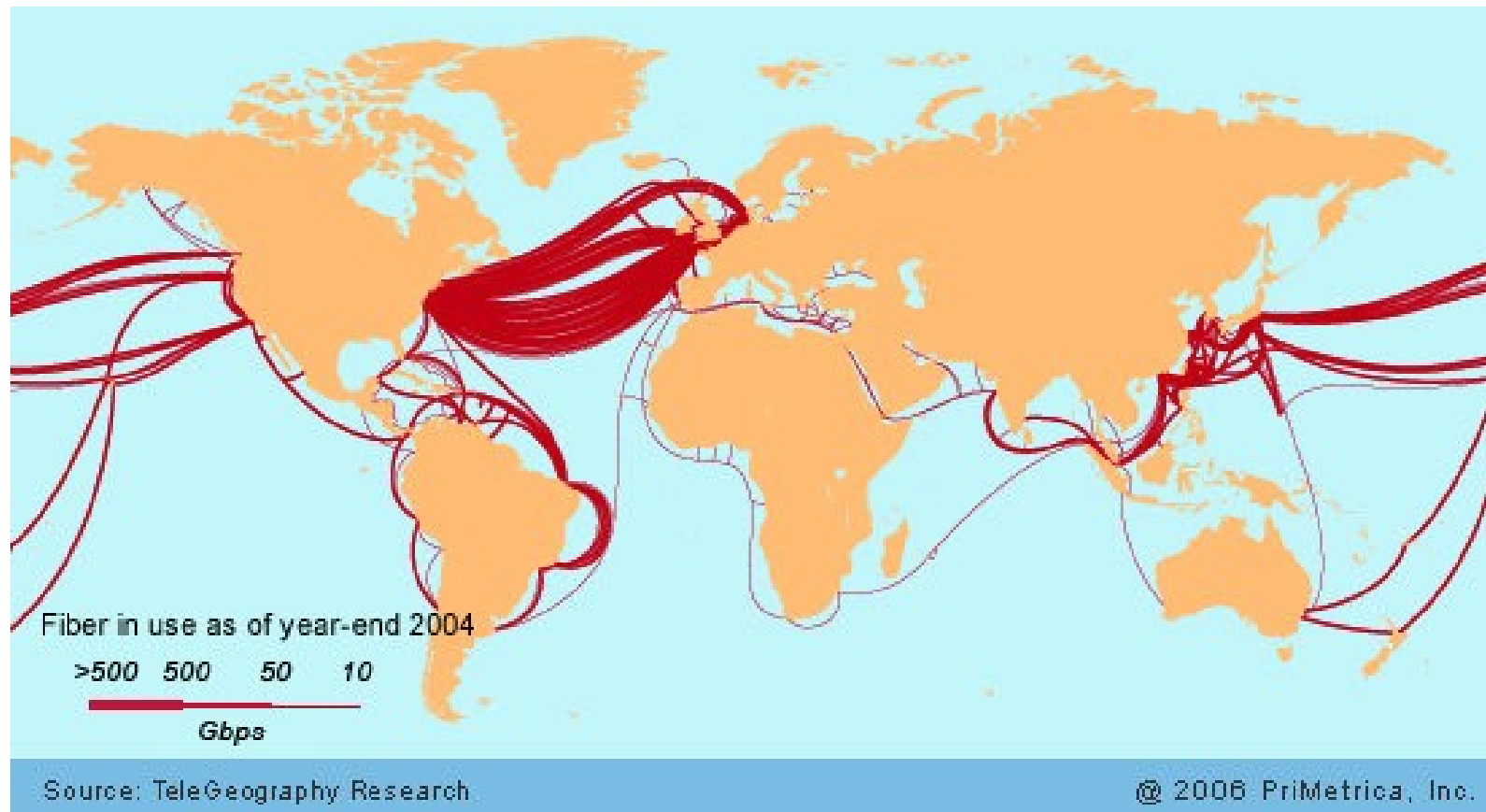


- Le réseau est géré par :
 - **Fournisseurs d'accès locaux (FAI : boucle locale)**
 - Fournisseurs d'accès nationaux (backbone / dorsale)
 - Commutateurs / routeurs (entre FAI)
- Principe du routage :
 - **Adresses IP ↔ appareil connecté**
 - Systèmes de **noms de domaines (DNS) ICANN**
 - Trouver (et garder en mémoire) le plus court chemin
- Choix de la liaison selon les besoins / moyens :
 - Téléphone, ADSL, fibre optique, WiMax, satellite...

Introduction

Structure du réseau

- Trafic mondial internet par câbles sous-marins (Telegeography, 2006) :



Introduction

Structure du réseau

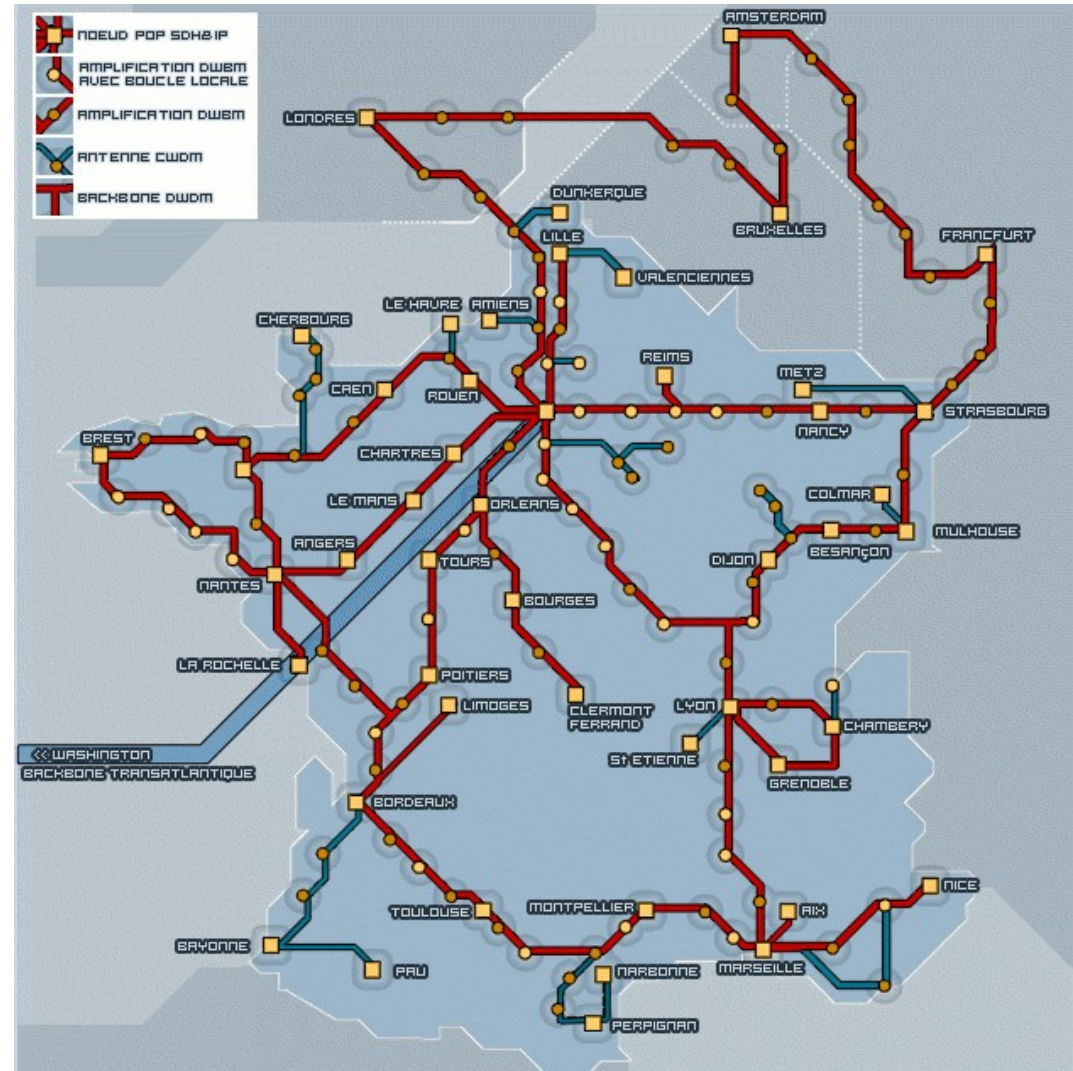
- Trafic en Europe de l'ouest :



Introduction

Structure du réseau

- Réseau Free (2007) :



Introduction

Plan



- Une petite histoire d'internet
- L'informatique pour internet
- Structure du réseau
- La société de l'information

Introduction

La société de l'information

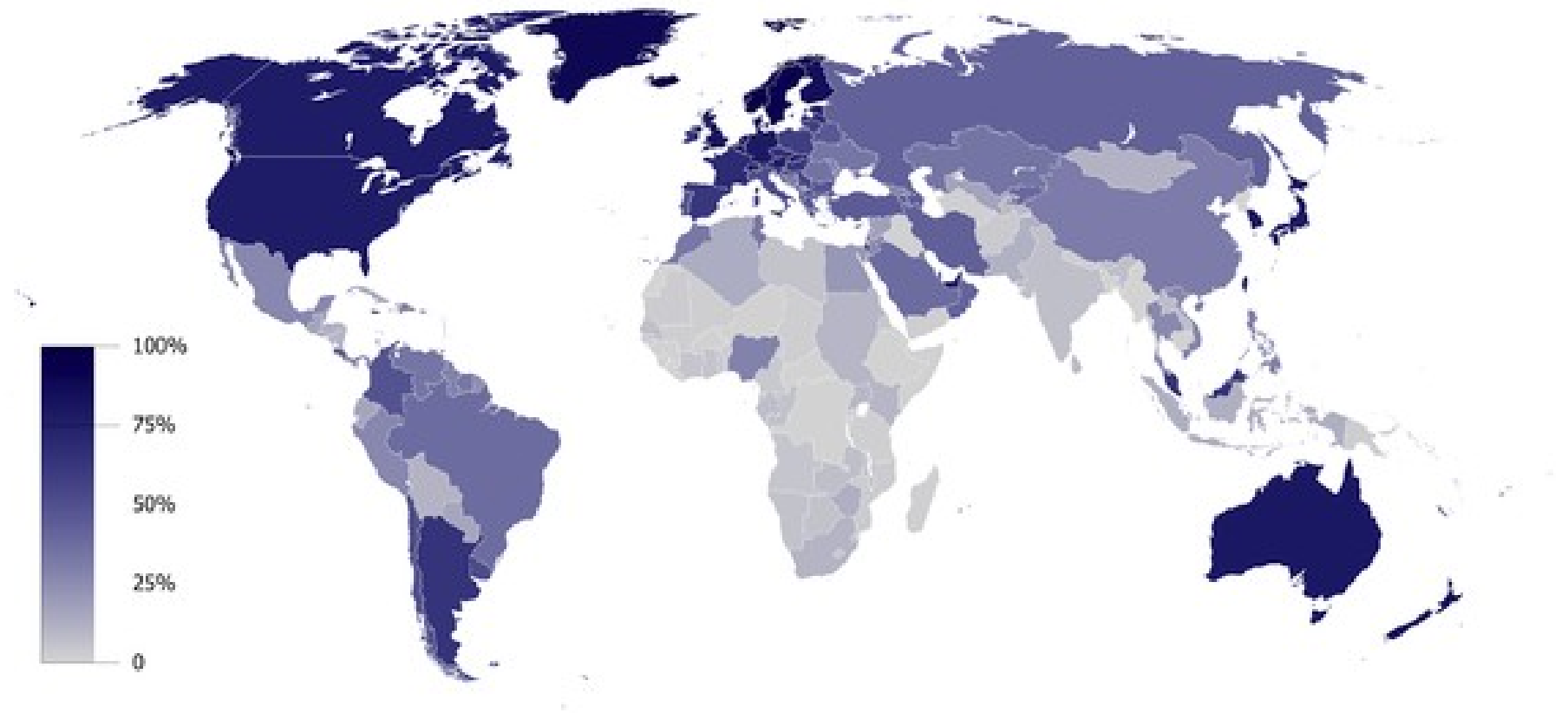


- **(N)TIC : (Nouvelles) Technologies de l'Information et de la Communication**
- Un nouvel outil pour de nouveaux usages :
 - Forums
 - Partage (p2p, streaming)
 - e-commerce (vente directe, enchères)
 - Chat
 - Géolocalisation
 - Jeux et réalité virtuelle
 - Réseaux sociaux
 - ...

Introduction

La société de l'information

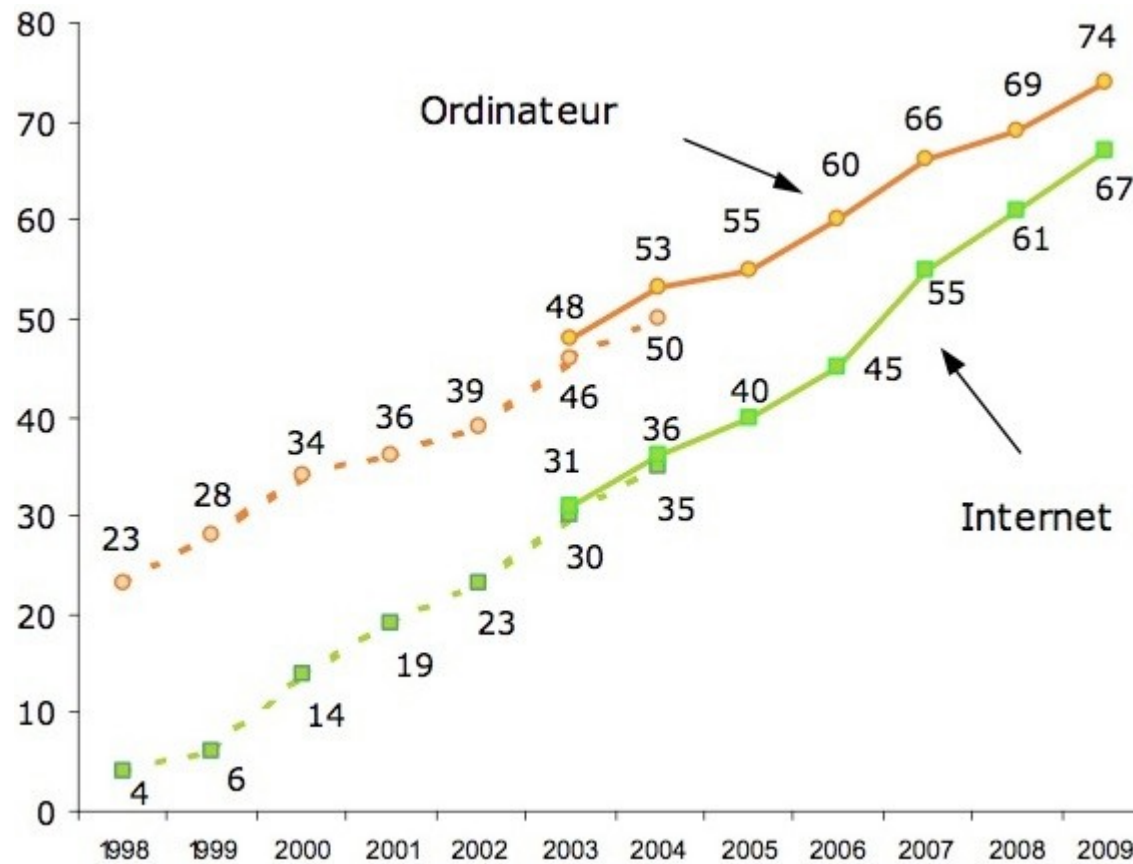
- Le monde est plus ou moins connecté (Wikipedia) :



Introduction

La société de l'information

- La France s'équipe (CREDOC, 2009) :



Introduction

La société de l'information

- Réputation sur internet / e-reputation :
 - Sociétés et marques
 - Personnages publics (politiques, people)
 - Associations et ONG
 - Professionnels (consultants, professions libérales)
 - Commerces de proximité
- De nombreux vecteurs d'information :
 - Moteurs de recherche
 - Encyclopédies / annuaires
 - Réseaux sociaux
 - ...



Introduction

La société de l'information

- Problématiques du droit sur internet :
 - Téléchargement (il)légal (**Hadopi, SOPA**)
 - **Propriété intellectuelle** et droit d'auteur
 - Licences « libres » (GPL, CommonCreative)
 - Presse, **liberté d'expression**, diffamation, etc.
 - Données à caractère personnel (**CNIL**)
 - Emails comme **preuves juridiques**
 - **Vente** en ligne / **jeux** en ligne
- Régulation progressive : **pas de « vide juridique »**
- Pas de droit international : où juger les sites hébergés à l'étranger ? Quelle responsabilité des hébergeurs ?



Introduction

La société de l'information

- Société de l'information et de la communication :
 - Relais d'informations plus ou moins fiables
 - Accélération de la rapidité des échanges d'informations (Twitter, Facebook, Wikileaks, etc.)
- Surveillance / **censure** d'internet :



Introduction

La société de l'information



- Un internet moins « international » :
 - **Censure** et surveillance plus ou moins officielles (LOPPSI ?)
 - Filtres « **par défaut** » des moteurs de recherche
 - Géolocalisation « **par défaut** »
 - Ciblage marketing par **IP** / cookies
 - Difficulté de traduire et facilité à accéder au contenu local
- Vaste problématique de la liberté d'expression et d'accès à l'information, mais la question n'a rien de nouveau...
 - **Neutralité du Net**
 - « Je défendrai mes opinions jusqu'à ma mort, mais je donnerai ma vie pour que vous puissiez défendre les vôtres. » (Voltaire)