



## Outils Informatiques CM 6

### Matériels – Systèmes d'exploitation

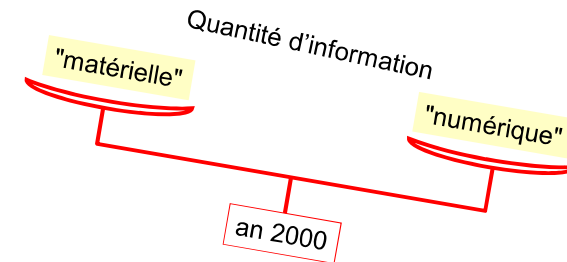
[http://oi.sigayret.fr/oi/oi\\_cm6.pdf](http://oi.sigayret.fr/oi/oi_cm6.pdf)

## Informatique (rappel)

Informatique : information + automatique (1962, P. Dreyfus. *Ordinateur*)

« Science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances humaines et des communication dans les domaines techniques, économiques et sociaux. »  
(Académie Française)

→ Computer Science, Informatics



### Quantités d'information et codages (rappel)

- Codage :
  - Bit (*binary digit*, **b**) : 0 | 1
  - Octet (Byte, **B**, **B** ou **O**) : 1B = 8 b ↔ 256 sv

- Codes Normes et standards :

ASCII (std, 7b) A : n°65

ISO-Latin1= ISO 8859-1 (norm) é : n°130

ISO-Latin9= ISO 8859-15 € : n°164

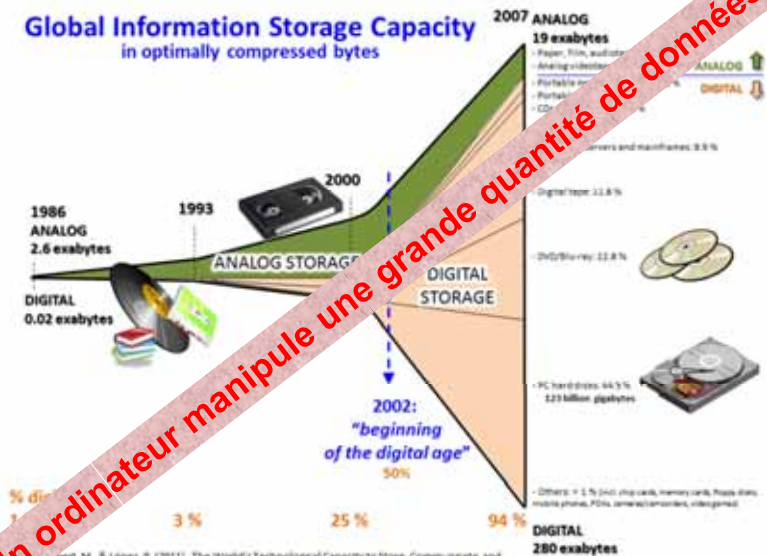
Unicode (UTF-8, UTF-16, ...) ó Ω ж κ | ≥ ♪ ☺  
(alphabets, symboles, syllabaires) た (ta)  
语 (Yǔ : langue)

Object ? Evolution ?

- 1kiB = 1024 B, ... (kilo, Méga, Giga, Téra, Péta, ...)
- 1kB = 1000 B

### Ordres de grandeur (rappel)

Global Information Storage Capacity  
in optimally compressed bytes



Un ordinateur manipule une grande quantité de données

## Limites de l'informatique (rappel)

### Exemple de l'analyse de texte

Mots en :	
Analyse lexicale (orthographe) ← dictionnaire	$O(n)$ opérations
Analyse syntaxique (grammaire) → arbre syntaxique ! ambiguïté ... que (ex. <i>parent</i> )	$O(n^2)$
Analyse sémantique ! ambiguïté ... que (ex. <i>parent</i> ) ... détermination (qui a coulé une bielle ?) ... "C'est la voiture de l'étudiant qui a coulé une bielle"	? $O(2^n)$
... pragmatique ! Décidabilité ( <i>J'ai laissé ma Porsche au garage</i> )	$\infty$

CM6 - 2015 v.1

5

## 1. Le matériel

CM6 - 2015 v.1

6

### Ordinateur

(1955, J. Perret pour IBM)

*Appareil de traitement automatique de données disposant des composants nécessaires à son fonctionnement autonome.  
(modèle de Von Neumann)*

### Ordinateur personnel = micro-ordinateur

Ordinateur de bureau ou portable + tablette + smartphone + ...

→ *Computer, computador, ordinador, ...*

CM6 - 2015 v.1

7

## 1.1. Historique

### Quelles origines ?



**Boulier**

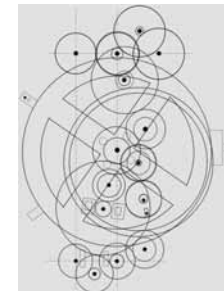
<http://www-cabri.imag.fr/nathalie/boulier/images/p18-1t.gif>



**Abaque**

<http://www-cabri.imag.fr/nathalie/boulier/images/p21-2.gif>

**Machine d'Anticythère** (87 AJC)  
→ pour l'astronomie



engrenages  
→ calcul analogique

→ boulier encore en usage

CM6 - 2015 v.1

8

## Logarithmes

Remplacer une multiplication par une addition



A detailed table of logarithms with multiple columns and rows of numerical data.

**Table de logarithmes**  
(d'après gallica.bnf.fr)



**Règle à calcul** (XX<sup>e</sup>s)  
[http://membres.lycos.fr/musepat/regle\\_1.jpg](http://membres.lycos.fr/musepat/regle_1.jpg)

CM6 - 2015 v.1

## Calculateur analogique



**Pascaline** (1642)  
[http://www.thocp.net/hardware/pictures/calculators/pascaline\\_open2.jpg](http://www.thocp.net/hardware/pictures/calculators/pascaline_open2.jpg)

- échec commercial (prix)
- compliqué pour l'époque

9

## Pas seulement du cacul

**Métier à tisser Jacquard** (1801)  
[http://www.scoote.vda.it/rete/storia/ing\\_home\\_vda/Metier-Jacquard-01.jpg](http://www.scoote.vda.it/rete/storia/ing_home_vda/Metier-Jacquard-01.jpg)

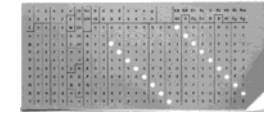
Motifs programmés sur carte perforée  
Mécanisme à cylindres et aiguilles



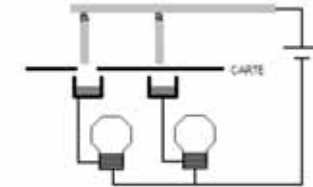
CM6 - 2015 v.1

## Machine Hollerith (1890)

Information sur carte perforée



Mécanisme de lecture et de tri



- Recensement 1880, USA
- Fichage de population (Dehomag)
- Origine de la compagnie IBM

10

## Charles Babbage & Ada Lovelace (XIX<sup>e</sup>)

Conception d'une "machine analytique"

- programme sur carte perforée
- unité de calcul avec engrenages
- sortie sur "imprimante"
- versions successives de 1823 à 1849 (construction partielle)

+ algorithmes (Lady Ada)

Machine construite en 1985

- (Musée des Sciences de Londres)
- 3 m x 2 m x 0,45 m
  - 8000 pièces
  - 5 tonnes



CM6 - 2015 v.1

11

## Premiers ordinateurs

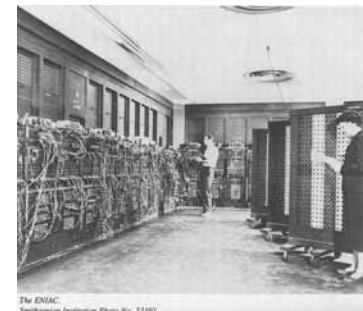
**Architecture** de Von Neumann (& al.)

- Unité Arithmétique et Logique
- Unité de Contrôle
- Mémoire vive / de masse
- Dispositifs d'entrée-sortie.

progrès conceptuels

**ENIAC** (1946)

<http://ed-thelen.org/comp-hist/Reckoners-114.jpg>



- 330Flops (opérations/s)
- 18000 "lampes" (tubes électroniques\*)
- Electrique\* : 140kW
- 30 tonnes
- Dans local >70m<sup>2</sup>

\*progrès techniques

CM6 - 2015 v.1

12

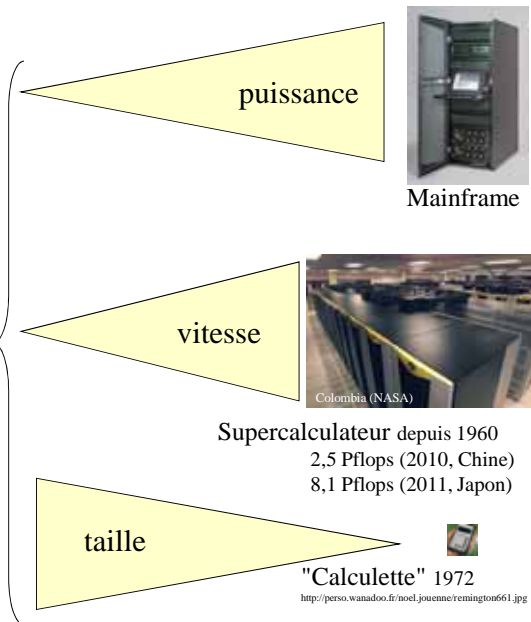
## Progrès techniques

→ générations successives

1°) Transistor (G2 ~1950)

2°) Circuits intégrés (G3 ~1960)

3°) Taille et Standards (G4 ~1970)



CM6 - 2015 v.1

+ordinateur+mobile+tablette...

## 4<sup>ème</sup> génération (G4) : ordinateurs personnels (micro-ordinateurs)

1972-1973 Micral

1975 Altair (Intel 8080)

1977-1985 Tandy TRS80

1982 Commodore 64 → 1985-1992 Amiga

1982-1986 Thomson TO7 et MO5

1976-1980 **Apple I** (6502), II, II

→ 1984 **MacIntosh** (Motorola 68000)

**IBM + Intel + Microsoft  
un succès commercial**

1981 **IBM PC** (Intel 8088, 8b, 4,7MHz, MSDOS)

1982- PC/AT (Intel 80286, 16b)

→ **compatible PC**

Vers une G5 ? (Informatique embarquée) → XIX<sup>°</sup>s. smartphones

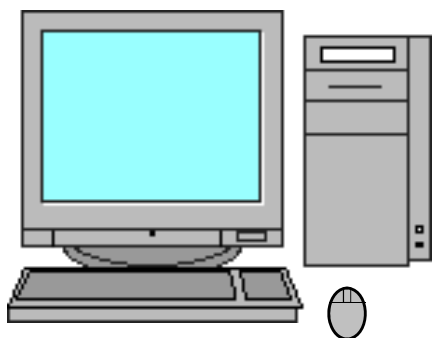
CM6 - 2015 v.1

- De la diversité à l'uniformité  
- Standardisation / normalisation (de facto / de jure)

14

## 1.2. Ordinateur personnel

Ordinateur personnel (PC)  
=  
périphériques externes + unité centrale



PC portable  
(clavier et écran intégrés + touchpad)



Tablette tactile  
(écran tactile)

PC (1981) → portable → ultra-portable → "Netbook" → tablette, smartphone → ...  
différentes tailles / même structure

CM6 - 2015 v.1

15

### 1.2.1. Périphériques

#### Périphériques classés selon leur rôle

Interface utilisateur-machine : souris, clavier, écran

Stockage (périphérique "de masse") : disque dur, lecteur CD/DVD, graveur, ...

Impression: imprimantes, tables traçantes

Traitement d'images: scanner, appareil photo

Etc.

#### Périphériques classés selon leur position

- Interne (dans l'U.C.)

- Externe (hors de l'U.C.)

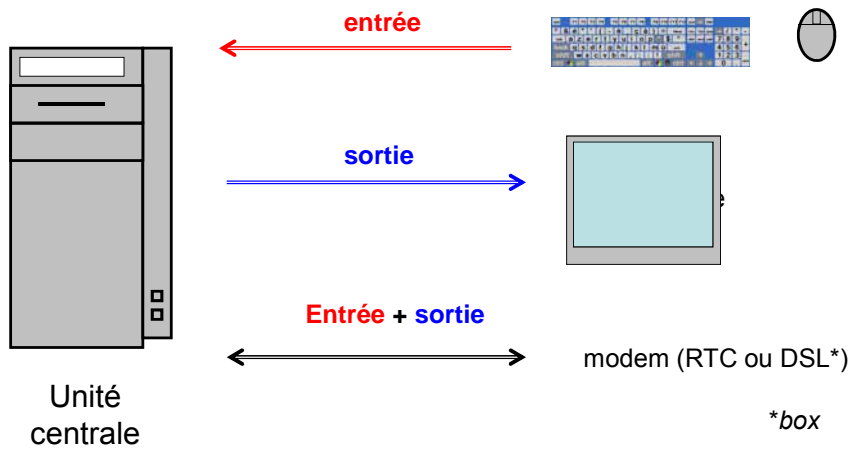
→ Mode de communication (entrée/sortie)

→ Mode de connexion (parallèle/série)

CM6 - 2015 v.1

16

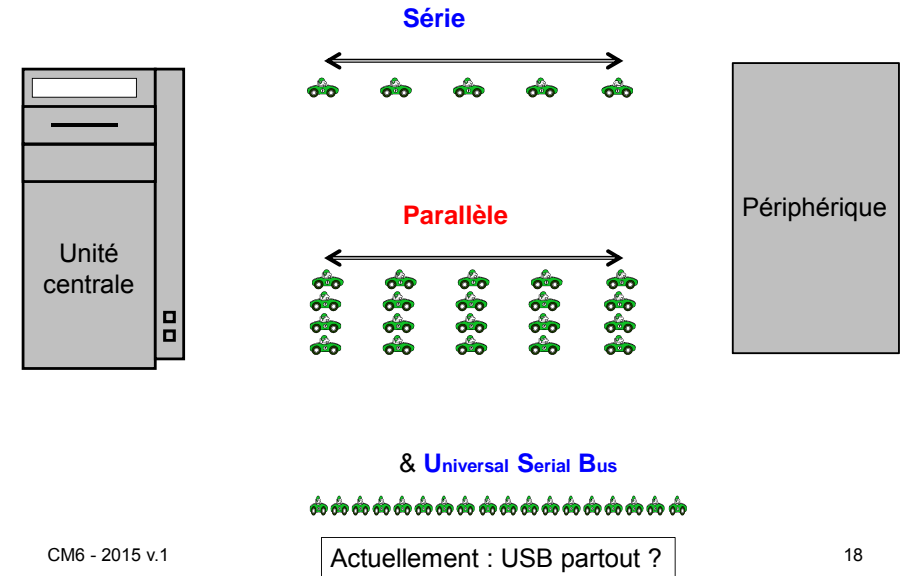
## Périphériques classés selon leur mode de communication



CM6 - 2015 v.1

17

## Périphériques classés selon leur mode de connexion

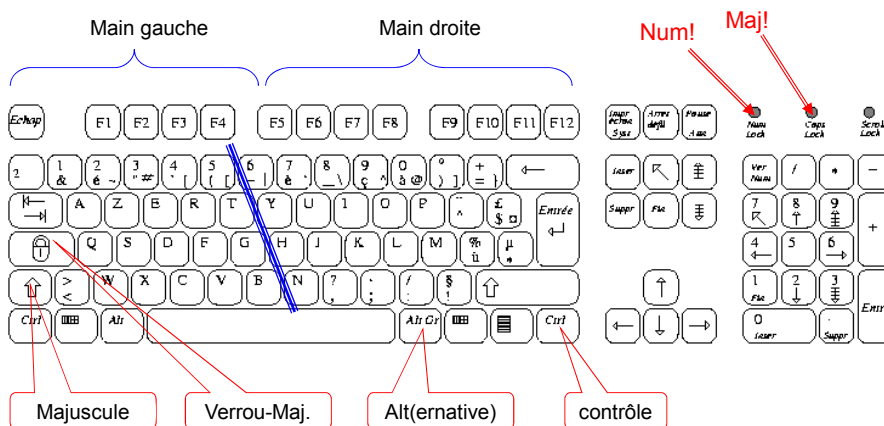


CM6 - 2015 v.1

18

## Le clavier AZERTY (ou QWERTY, ou ...)

un clavier de machine à écrire (donc archaïque)



→ Claviers Dvorak, Marsan, Bépo, ...

CM6 - 2015 v.1

19

## La souris

- Clic!
  - + bouton gauche
  - + bouton droit ("contextuel")
  - + roulette + bouton central

- Optique
- Avec / sans fil
- connecteur USB

← Dispositifs alternatifs : touchpad / écran tactile



CM6 - 2015 v.1

20

## L'écran



- Rapport largeur/hauteur: 4/3 (1,33), 3/2 (1,5), (1,66), (1,75), 16/9 (1,77), (1,85), ...
- Taille (en pouce) de la diagonale: 14", 15", 17", 19", 22", ...
- Précision d'affichage (pixels pour 4/3):  
VGA (640x480), SVGA (800x600), XGA(1024x768), ..., WQXGA (2540x1600), ...
- Technologie CRT / LCD : écran mat / brillant / ...

**Écran tactile!**

**LCD** (cristaux liquides)

**Vérifier:** luminosité, Contraste, angle de vision verticale et horizontale, temps de réponse

**Avantages:** Peu encombrant (plat), consommation électrique, signal numérique.

**Inconvénients:** rémanence, faible luminosité et contraste, angle de vision limité, **SURFACE FRAGILE**

→ NE JAMAIS TOUCHER LA SURFACE D'ECRAN ?  
... s'il n'est pas tactile !

## L'imprimante: un périphérique externe

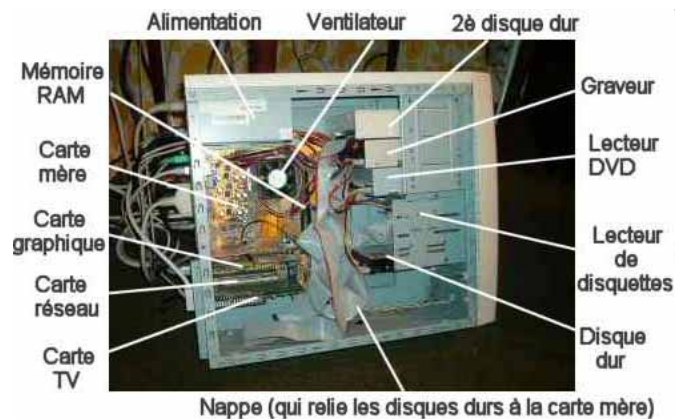
- Technologie (jet d'encre / laser)
- Précision PPP (point/pouce = DPI)      1 inch = 25,4mm
- Vitesse d'impression PPM (page/min), délai avant impression (préchauffage)
- Couleur (prix?)
- Format papier A4, A3, ...
- Langage de description des pages: PostScript (Adobe), PCL (HP), ...
- Connexion (~~parallèle~~ / USB / réseau)

## 1.2.2. Unité central

Unité centrale

=

boîtier + transformateur + carte mère + ...



[http://www.informatinfo.com/images/computer\\_case\\_fr.jpg](http://www.informatinfo.com/images/computer_case_fr.jpg)

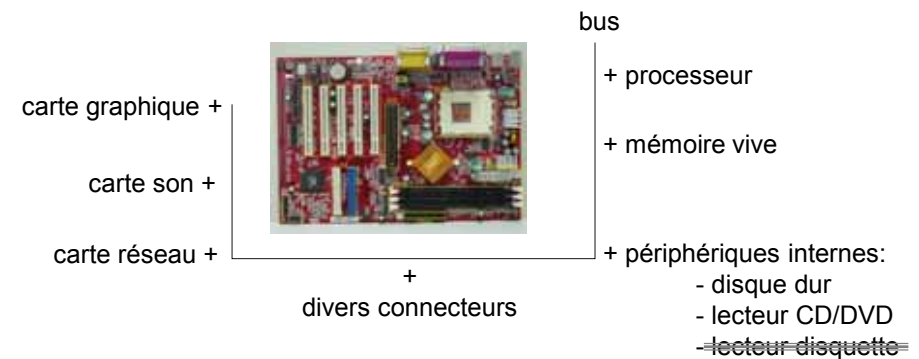
## Au cœur de l'unité centrale : la carte-mère

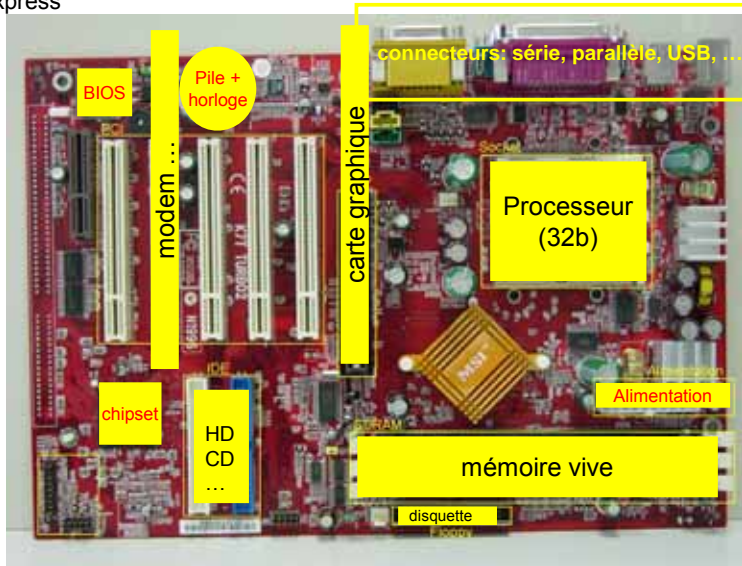
Un support

- alimentation électrique par transformateur

Un ensemble de composants électroniques

- sur lequel se fixent d'autres composants
- reliés par le(s) bus





Mémoires de masse

### Principaux composants fixes de la carte-mère

- **Chipset** : contrôle des communications entre composants (northbridge+southbridge)
- **Bus** : transport de l'information
- **Horloge** : coordination temporelle (exp. 3,2 GHz)
- **BIOS** (Basic Input-Output System) : contient le programme de démarrage ("amorçage")

+ choix : composant fixe (soudé) ou amovible (enfiché) →

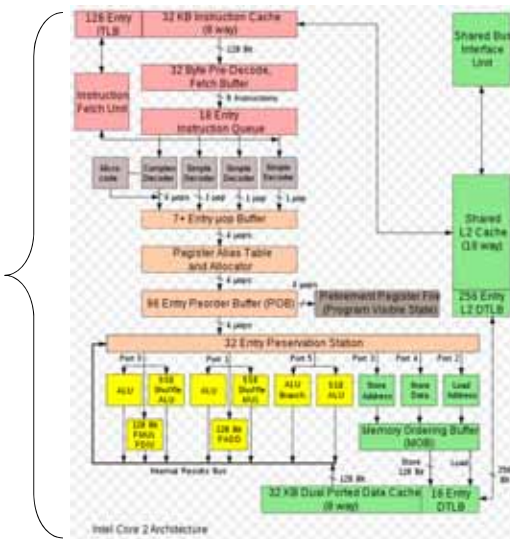
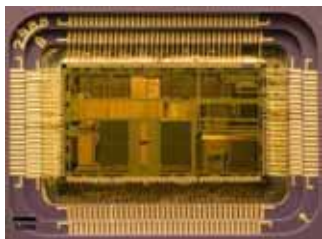
- Circuit sonore ← ou carte son sur connecteur PCI
- Circuit graphique ← ou carte graphique sur connecteur spécifique
- etc.

**Tendance actuelle**  
intégration du son et du graphique au processeur

### Composants enfichés sur la carte-mère

**1°) (micro)Processeur** = CPU "cerveau" de l'ordinateur

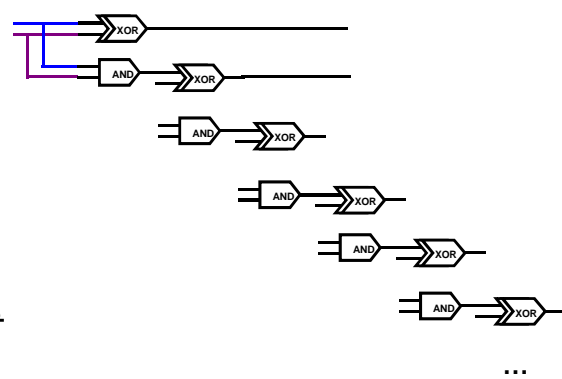
**AMD** (Athlon, Sempron, Phenom, ...)      **Intel** (Celeron, Pentium, Core, ...)



### Fonctionnement un processeur : les portes logiques



Exemple : addition de deux nombres



8 bits ou  
16 bits ou  
32 bits ou  
64 bits ou  
...

→ Listes d'instructions pour commander le processeur (microcode)

## Composants enfilés sur la carte-mère (suite)

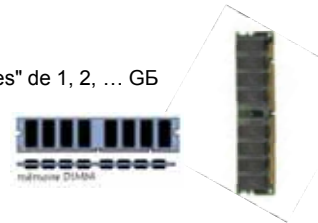
### 2°) Mémoire vive (RAM) :

"barrettes" de 1, 2, ... GB

différents types (actuellement DDR SDRAM)

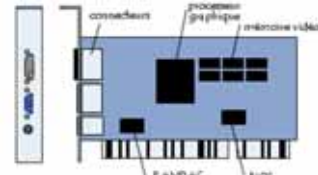
mémorisation des données de fonctionnement

**perte des données après extinction de l'ordinateur**



### 3°) Carte graphique (sur connecteur PCI express\*)

haut de gamme pour jeux (ATI, NVidia, ...)



### 4°) Sur les connecteurs PCI express...

- tout autre composant standard !



CM6 - 2015 v.1

\* PCI express : communication directe entre périphériques (sans passer par le processeur)

29

### 5°) Sur les connecteurs SATA\*

+ "nappe" (cordon) double connexion

→ pour les unités de masse

- conservation des données après extinction de l'ordinateur
- lecture de données permanentes

!!! Les unités de masse sont des périphériques → externe possible

CM6 - 2015 v.1

\* Serial ATA ↔ Parallel ATA

30

## Composants connectés à la carte-mère (par un câble)

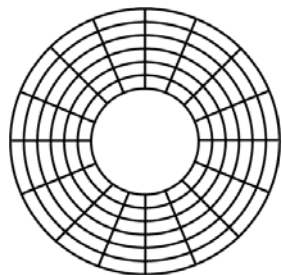
### 6°) Disque dur

Support magnétique (sauf HD SSD)

Taux de transfert: env. 100MB/s

T.A.M.: env. 3 à 15 ms (env. 60ns pour RAM)

Plateau / pistes concentriques / secteurs



+ Connecteur "floppy" 1,44MB

CM6 - 2015 v.1

31

### 7°) Lecteur optique (laser) de disque numérique

Lecture + Ecriture

+ CD-ROM (read only) 650MB

← musique

+ CD-R (write once)

+ CD-RW (read-write)

Taux de transfert: 6MB/s pour un 40x

T.A.M.: env. 70 ms

+ DVD (read-only) 4,5GB (par face, par couche)

← films

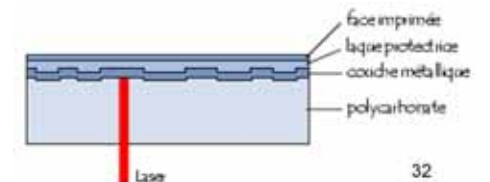
+ DVD+R -R (write once)

+ DVD-RW (read-write)

Taux de transfert env. 1,5MB/s

T.A.M. env. 140 ms

+ BLU-RAY ...



CM6 - 2015 v.1

32



## Connecteurs sur la carte-mère pour périphériques externes

- + Connecteur USB (universal serial bus)  
→ clé USB: mémoire de masse (technologie Flash)
- + Pour micro, pour casque
- + pour réseau
- + Connecteur de l'écran sur la carte graphique (VGA / DVI / (HDMI) / ...)
- + Connecteurs possibles sur cartes connectées au PCI-Express

### **USB : un connecteur universel en pleine évolution**

- v.1 (1996) : 1,5 MB/s, 5V≤2,5W → connecteurs A & B
- v.2 (2000) : 60 MB/s + OnTheGo
- v.3.0 (2008) : 500 MB/s → variante du micro-B
- v3.1 (2014) : 1,2 GB/s, {5V≤10W, 12V≤100W, 20V≤100W} → connecteur C réversible



## Périphérique interne ou externe : quel choix ?

Interne : généralement moins cher et plus rapide, format imposé  
ex. modem RTC, carte réseau, carte Wifi

Externe : indépendant de la machine, transportable  
ex. modem ADSL, clé Wifi, clé USB



## 1.3. Choisir un ordinateur

### Pour un ordinateur

- Profil 1 : Bureautique  
Intel Celeron ou Pentium + Intel graphique intégré, 4 GB RAM, 500 GB HD\*.  
\* variante SSD 7200rpm
- Profil 2 : Multimédia  
Intel Core i5, ATI Radeon ou Nvidia GeForce, 16 GB RAM, 1 TB HD.
- Profil 3 : Jeux  
Intel i7, ATI Radeon ou Nvidia GeForce récente, 8 GB RAM, 1 TB HD.

*Mon avis : Eviter ChromeBook (lacunaire).*

*Ne choisir Apple que si avec Ipad et/ou Iphone (et capacité financière).*

### Pour une tablette

- Ipad sous IOS (Apple)
- Tablette 10" sous Android (Samsung, HP, Asus, ...)

*Mon avis : Qualité et uniformité des produits Apple mais fermeture.  
Sous Windows, préférer un ultraportable ou un portable.*

## 2. Le système d'exploitation (S.E.)

= **Operating system (O.S.)**

## Séquence de démarrage d'un ordinateur

- 1°) Exécution du programme du BIOS\* :  
Quels composants présents ? Fonctionnement ?  
*défaillance ? → bip...*
- 2°) Lecture du "secteur de démarrage" (MBR\*) du disque dur principal:  
Quel système d'exploitation (S.E.) présent ?
- 3°) Le S.E. prend la main (et passe en mode graphique)

Une fois le système d'exploitation lancé, celui-ci prend le contrôle total de la machine et sera l'intermédiaire obligé de tout programme souhaitant réaliser une action.

## Fonctions du S.E. : deux niveaux !

- (1) Gestion
  - du matériel
    - pilotes (drivers) *standardisation connexionnelle mais diversité et variété*
  - de la mémoire vive (centrale)
  - de la mémoire de masse
  - des processus (allocation des ressources)
  - des applications (=programmes=logiciels)
- (2) Interface (dialogue) avec l'utilisateur (clavier, souris, écran)
  - mode "ligne de commande" ?
  - environnement graphique (fenêtré) ?
    - MS Windows / MS DOS (→Exécuter / "cmd")
    - Mac OS X Aqua / ...
    - Linux {KDE, GNOME,...} / "Shell"
    - Unix : Xwindows / "Shell"

N.B. + Applications fournies avec le systèmes (accessoires, ...)

## Gestion des processus / des utilisateurs

- + **Mono/multi-tâche** : le système peut-il
  - maintenir plusieurs applications ouvertes en même temps ?
  - exécuter en tâches de fond des applications ?

*Une application défailante perturbe-t-elle les autres ?*

- + **Mono/multi-utilisateur** : chaque utilisateur a-t-il

- son espace de travail personnalisé ?
- son espace de sauvegarde ?

*Les espaces des utilisateurs sont-ils protégés, sécurisés ?*

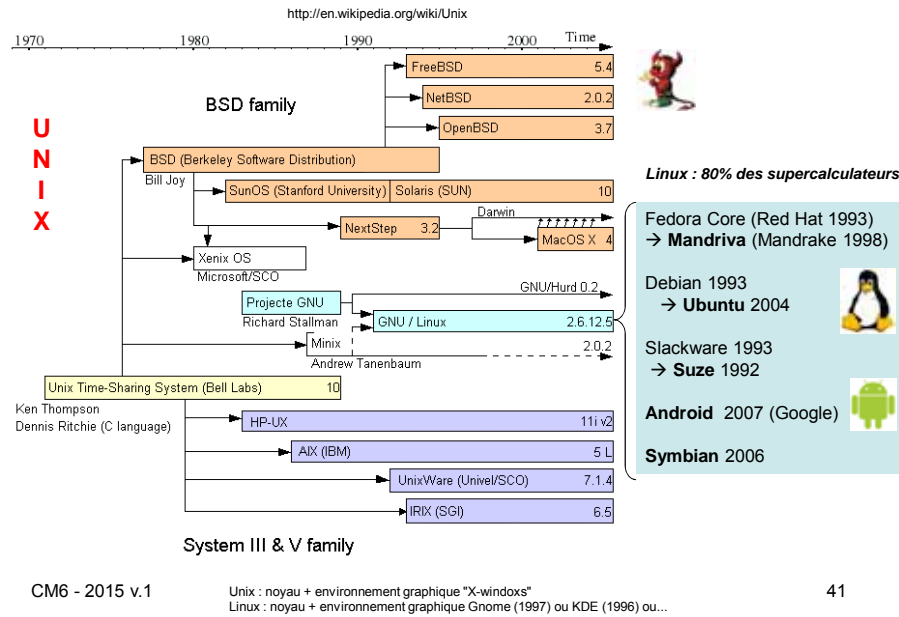
- + **Sécurité et stabilité**

*Les dossiers et fichiers du S.E. sont-ils protégés, sécurisés ?  
Le système est-il stable au démarrage, en fonctionnement ?  
Ex. FreeBSD: ≥8ans, Windows XP: ≥6mois*

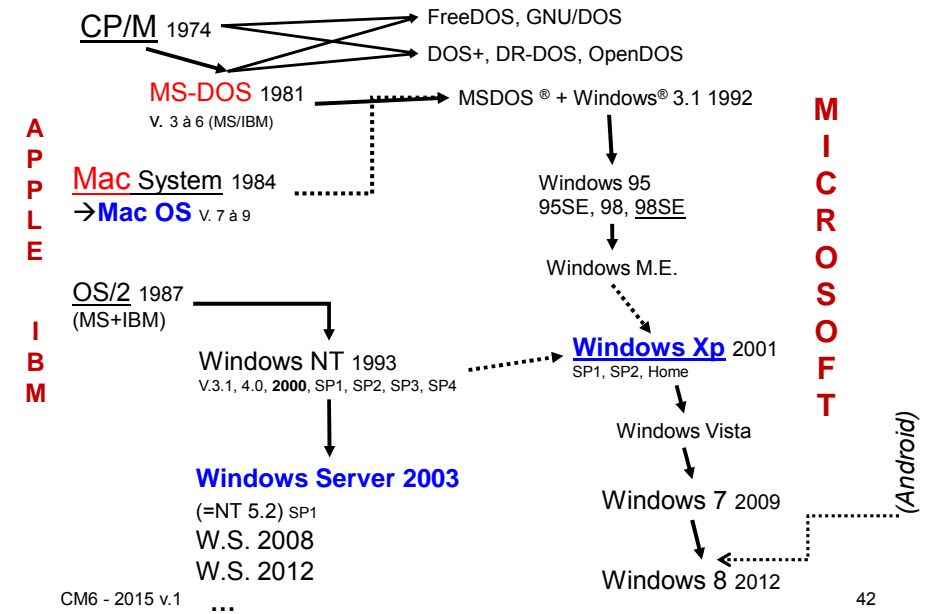
## Diversité historique des S.E. et situation actuelle

- 1°) 1946-1970 : Ordinateur central (*mainframe*)
  - un S.E. par type de machine → encore utilisé (Banques)
- 2°) Années 1970 : un S.E. unique ?
  - UNIX
- 3°) A partir de 1981 : quels S.E. pour les ordinateurs individuels ?

## d'Unix à Linux



## Alternatives à Unix



## Situation actuelle

- BSD : diffusion confidentiel  
→ Apple : OS X, IOS (convergence de ces deux S.E.)
- Linux : diffusion limité  
→ Google : Android (surcouche propriétaire)
- Windows : une évolution contrastée



Windows 10  
(navigateur Spartan)

## Le S.E. gère ...

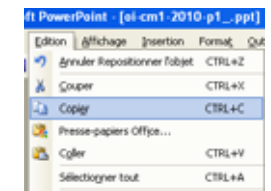
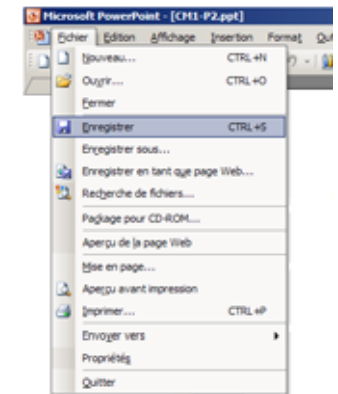
### La mémoire vive

#### Stockage temporaire

- pour le S.E.
- pour chaque application

→ Enregistrer régulièrement le travail  
(dans une mémoire de masse)

→ Possibilité de copier/couper-coller  
(fichiers, dossiers, textes, images, ...)



## La mémoire de masse

Conservation durable des informations : HD (C:), CD, DVD, FD (A:), ...

### Fichiers

- document
- application
- raccourci

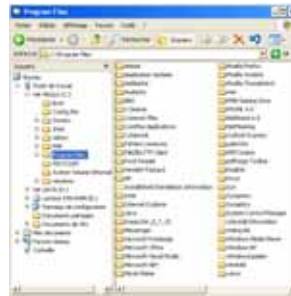
### Dossiers

→ hiérarchie conceptuelle  
(indépendante du support matériel)

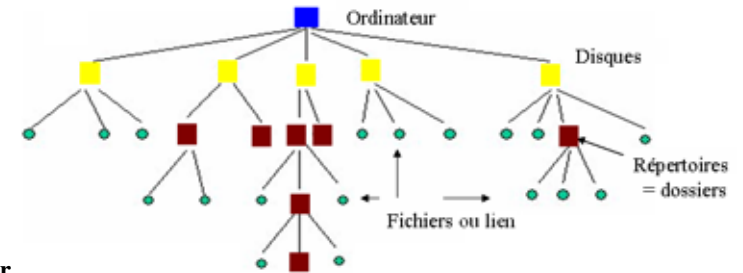
### Raccourcis

→ lien vers un fichier ou un dossier

← Windows XP :  
Explorateur de fichiers



## Une arborescence de dossier



### Fichier

Unité de sauvegarde de l'information (suite de bits).

Un programme (une application), un document (image, film, son, texte...) ou un lien

### POUR WINDOWS® Xp

**Nom d'un répertoire :** jusqu'à 256 caractères

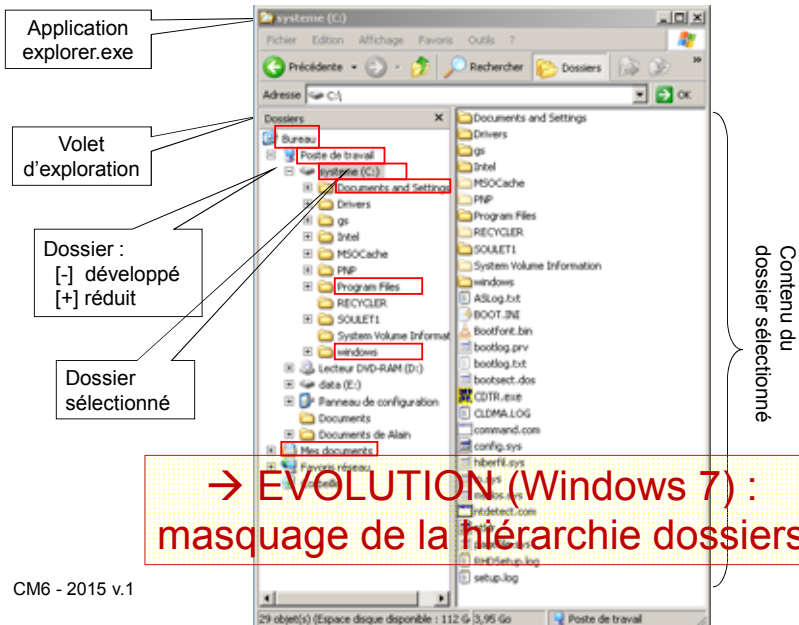
**Nom d'un fichier :** préfixe.suffixe (extension)

jusqu'à 256 caractères

Suffixe (extension) : 0 à 3 lettres (ou plus !)

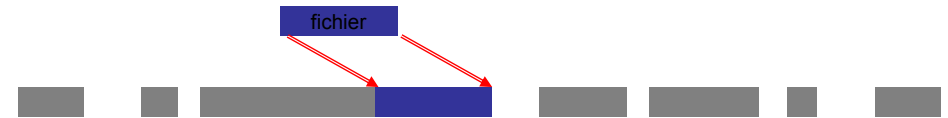
EVITER  
CARACTERES ACCENTUES  
PONCTUATIONS  
ESPACES

## L'explorateur de fichier (Windows Xp)



## Les disques durs

**1ère méthode :** insérer un fichier dans un bloc libre assez grand



→ Linux, ...

**2ème méthode :** répartir le fichier dans les secteurs disponibles



→ Windows (... Xp ...)

⇒ Défragmentation des disques

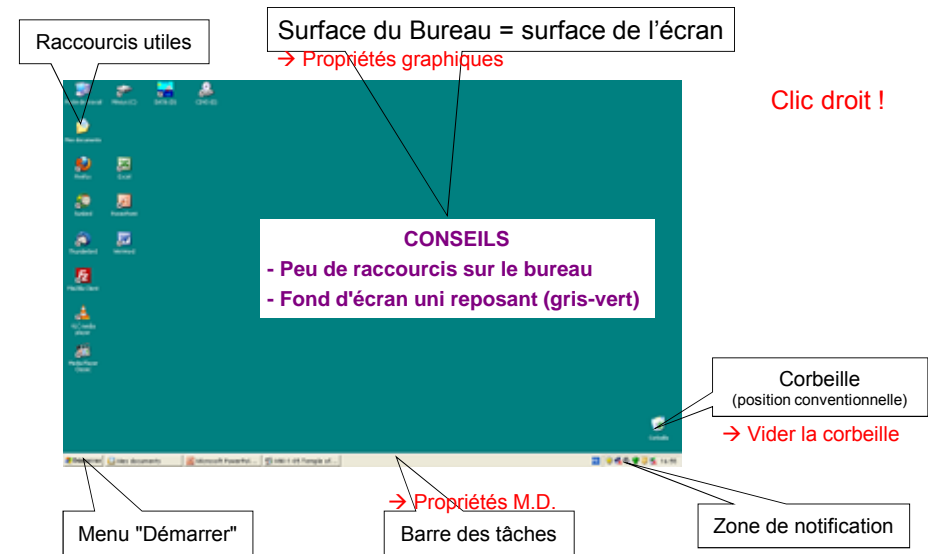
## Les applications (cas de Windows)

- Lecteurs A: B: (disquette), C: D: etc (disques durs, CD, ...)  
Sous dossier avec symbole « \ » (Unix: « / »)
- Dossiers "C:\\" et "C:\WINDOWS" : fichiers, programmes du S.E.
- Dossier "C:\Program Files" : autres applications  
(+ Choix de l'utilisateur)
- Dossier "Mes Documents" : un par utilisateur
  
- Accès par le Menu "Démarrer",  
ou par un raccourcis sur le *Bureau*,  
ou par raccourcis dans la *Barre des tâches*.

CM6 - 2015 v.1

49

## Un écran (cas du bureau Windows Xp)



CM6 - 2015 v.1

50

– Multi-bureau (Linux) – Menu, Dock (Mac OS) –

## Une interface fenêtrée

- + Fenêtre de dossier → contenu du dossier
- + Fenêtre d'application ← document(s)

Explorateur

- ▶ Créer, renommer, déplacer, effacer des dossiers/fichiers/liens
- ▶ Redimensionner, réduire, fermer une fenêtre
- ▶ Menus génériques (Fichier, Edition, ...) d'applications
- ▶ Menus spécifiques à l'application (et sous-menus)

Vocabulaire: "caption", menus, barres d'outils, "status", ascenseurs, ...

Exp. Menu du "Bloc-notes"

Bloc-Notes

→ Apprentissage !

CM6 - 2015 v.1

51

## Tendance actuelle : nouvelles interfaces

boutons, cadres, tuiles, ...

- ← Téléphones mobiles
- ← Tablettes



→ Nouvel apprentissage !

CM6 - 2015 v.1

52

## Quelle application pour quel document

Fichiers et dossiers : *nom* ou *nom.extension*

← extension (Windows), type MIME (Linux), métadonnées (Mac OS)

Extension	Type de fichier (contenu)	Applications associées
.txt	Texte (ASCII étendu)	Éditeur de texte (Bloc- notes)
.rtf	Texte enrichi (typo)	Wordpad
.doc	Texte Word (typo)	€ MS Word, Ø StarOffice
.xls	Classeur Excel (tableau)	€ MS Excel, Ø StarOffice
.ppt	Diaporama PowerPoint	€ MS Powerpoint, Ø StarOffice
.jpg .gif .png	Images	(Aperçu-Images, <i>les navigateurs</i> )
.ps .eps	Document postscript (imprimable)	(Ø Ghostview), ...
.pdf	Document PDF	(Ø Acrobat Reader), € Acrobat
.htm .html	Document HTML	Ø (I.E., Firefox), Mozilla, € FrontPage
.exe .com	Programme exécutable	(système d'exploitation Windows)
.lnk	Raccourci Windows	

CM6 - 2015 v.1

53

## Quelques applications fournies avec Windows Xp

- Nettoyage de disque; Défragmentation de disque
- Explorateur de fichier (Explorer)
- Calculatrice, ...
- Editeur de texte: Bloc-notes
- Mini-traitement de texte: WordPad
- Navigateur web: "Internet Explorer" (I.E.)
- Visionneuse d'image: "Aperçu des Images et télécopies"
- Lecteur de fichiers animés: "Windows Media Player"
- Windows defender

← Avec Linux ou Android : + Suite bureautique, etc.

← Avec OS X ou IOS : ...

CM6 - 2015 v.1

54

## Conclusion sur le S.E. : savoir-faire indispensable

Dossiers:

créer,  
renommer,  
déplacer,  
(re)trouver,  
supprimer.

Fichiers:

enregistrer dans un (sous-)dossier,  
renommer,  
déplacer,  
retrouver,  
ouvrir avec une application (l'application par défaut ou une autre),  
supprimer.

**Le S.E. est un programme à part entière  
qu'il faut maîtriser !**

CM6 - 2015 v.1

55

## **Annexe : où va-t-on ?**

- Octobre **2011** : Renforcement du contrôle Internet en Chine ;
- Janvier **2012** : France signe le traité ACTA (=ACAC), opacité critiquée par U.E. ;
- Janvier : Fermeture Megaupload (>4% du trafic Internet) → +25% de TV de rattrapage et +35% VoD ;
- Mars : Encyclopedia Britannica arrête version papier ;
- Mars : Tueur de Toulouse trahi par son adresse IP ;
- Mars : Nouveaux fichiers gouvernementaux : RNIE (élèves),  
(accord de la CNIL) ARES (contestation contravention) ;
- Mars : Conseil Constitutionnel autorise CNI biométrique mais interdit signature électronique ;
- Mai : Google confronté au viol de droits d'auteur ;
- Juillet : L'ONU reconnaît le droit à la liberté d'expression sur Internet ;
- Septembre : 1<sup>ère</sup> condamnation Hadopi (150€) / Décembre : Un bilan contrasté ;
- Octobre : Kim Dotcom présente Mega ;
- Décembre : Régulation d'internet : deux camps s'affrontent lors sommet international à Dubaï ;
- Janvier **2013** : Internet a 30 ans ;
- Janvier : Android a concentré 68% du marché des smartphones en 2012 ;
- Janvier : La Sacem tire 14% de ses revenus du numérique ;
- Février : L'armée chinoise *pourrait être* derrière le piratage de sites américains
- Mars : "feuille de route numérique" du gouvernement (18 propositions)
- Juin : E. Snowden lanceur d'alerte sur l'espionnage par la NSA
- ...
- Mars **2014** : La NSA détenait >300 rapports sur A. Merkel
- ...

CM6 - 2015 v.1

56

...

- Mars **2014** : La NSA détenait >300 rapports sur A. Merkel ;
- Avril : Le cours "Informatique et sciences du numérique" a été installé en Terminale ;
- Mai : Droit à l'oubli : La Cour Européenne de Justice déboute Google ;
- Septembre : Hadopi lance une grande offensive contre le streaming illégal ;
- Octobre (Le Monde) : Le « fléau » du portable en classe touche aussi les enseignants ;
- Novembre : Loi sur le blocage des sites internet "[terroristes]" ;
- Décembre : La vidéo "Gangnam Style" atteint le "plafond de visionnage" de YouTube ;
- Décembre : Applications indiscretes : après Apple la Cnil épingle Android ;
- Janvier **2015** : « Droit à l'oubli » : la justice française condamne Google ;
- Janvier : La Chine renforce son bouclier doré et perturbe des services VPN ;
- Janvier : Publicité : les obligations de transparence étendues à Internet ;
- Février : Uhuru-AM, l'antivirus français pour Windows et Linux, voit enfin le jour ;
- Février : Données personnelles : Google fait des concessions en Europe ;
- Février : La version 2 du protocole HTTP est prête ;
- Février : Komodia, la pieuvre du pourriiciel qui se cache derrière le scandale Lenovo/Superfish ;
- Février : Deux millions d'euros d'amende pour l'administrateur d'un tracker BitTorrent français ;
- Mars : VMware accusé de violation de code Linux ;
- Mars : accord de peering entre Free et Youtube ; Freebox Player 4K sous Android ;
- Mars : Plainte [de Wikimedia] contre la NSA sur la constitutionnalité de l'espionnage de masse ;
- Mars : Premier blocage administratif (OCLCTIC) d'un site "[terroriste]" sans prévenir l'hébergeur ;
- Mars : << Le principal hébergeur de malware est Amazon Web Services >> ;
- Aux Etats-Unis, le streaming dépasse les CD... et bientôt les téléchargements ;
- ...

## + L'informatique mobile :

- Smartphones / tablettes / "montre" + sans-fil ;
- Applications et systèmes portables (Framakey, Liberkey, ...) ;
- *Cloud computing* :
  - les données dans les nuages (où?),
  - les logiciels dans les nuages (comment ?).

## + Une sociabilité numérique ?



et ce n'est pas **FINI**