
Bureautique



Guillaume Hutzler
Laboratoire IBISC
(Informatique Biologie Intégrative et Systèmes Complexes)
guillaume.hutzler@ibisc.univ-evry.fr

Bureautique – Introduction à l’informatique

Plan du cours

- Séances
 - 1 : Introduction à l’informatique
 - 2 : Recherche d’information sur Internet
 - 3 & 4 : Word
 - 5 & 6 : HTML
 - 7 : Powerpoint
 - 8, 9 & 10 : Excel
 - 11, 12 & 13 : Soutenances
- Fil rouge
 - Découverte de l’informatique
 - Elaboration d’un projet professionnel

Bureautique – Introduction à l’informatique

Bureautique

Introduction à l'informatique



Guillaume Hutzler
Laboratoire IBISC
(Informatique Biologie Intégrative et Systèmes Complexes)
guillaume.hutzler@ibisc.univ-evry.fr

Bureautique – Introduction à l'informatique

Qu'est-ce que l'informatique ?

- L'**informatique** désigne l'automatisation du **traitement de l'information** par un **système**, concret (machine) ou abstrait.
 - Dans son acception courante, l'informatique désigne l'ensemble des sciences et techniques en rapport avec le traitement de l'information.
 - Dans le parler populaire, l'informatique peut aussi désigner ce qui se rapporte au matériel informatique (l'électronique), ou la bureautique.
- L'**informatique** (en anglais **computer science**, ou **computing science**), est l'étude des fondations théoriques de l'information et du calcul et leur implantation et application avec des ordinateurs.



Bureautique – Introduction à l'informatique

Informatique et ordinateurs

Edsger Dijkstra :

« L'informatique n'est pas plus la science des ordinateurs que l'astronomie n'est celle des télescopes »

Bureautique – Introduction à l'informatique

Le traitement de l'information

- En général, le **traitement de l'information** est le processus de changement de l'information de toute manière détectable par un observateur. Comme tel, c'est un processus qui *décrit* toutes les choses qui arrivent (changement) dans l'univers, depuis la chute d'une pierre (un changement de position) jusqu'à l'impression d'un texte à partir d'un système informatique digital.
- Dans ce dernier cas, un système de traitement de l'information (ordinateur) change la forme de la présentation de ce fichier texte.

Bureautique – Introduction à l'informatique

Qu'est-ce qu'un ordinateur ? (1)

- Un **ordinateur** est un équipement informatique permettant de traiter des informations selon des procédures
- Un ordinateur sert avant tout, comme son nom l'indique, à « **ordonner** » des **données**, à savoir les mettre en ordre, les trier et les classer, selon une logique choisie.
- Le terme « ordinateur » est d'origine biblique (il se trouvait dans le Littré comme adjectif désignant « Dieu qui met de l'ordre dans le monde »)

Bureautique – Introduction à l'informatique

Qu'est-ce qu'un ordinateur ? (2)

- Les ordinateurs ont été à l'origine utilisés pour le calcul (en nombres entiers, puis flottants).
 - pas de simples calculateurs : le résultat du traitement d'un ordinateur peut être une série de nombres, mais aussi un autre programme pour cet ordinateur (ou pour un autre).
 - dans l'architecture de von Neumann, les données sont banalisées et peuvent être interprétées indifféremment comme des nombres, des instructions, des valeurs logiques ou tout symbole défini arbitrairement (lettre de l'alphabet, par exemple).

Bureautique – Introduction à l'informatique

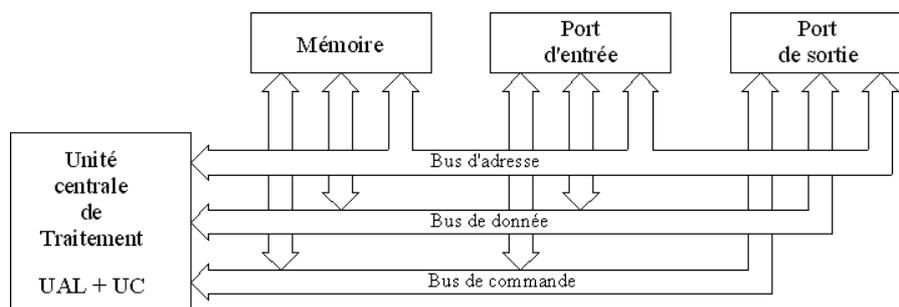
L'architecture de von Neumann (1)

L'architecture de von Neumann décomposait l'ordinateur en 4 parties distinctes

1. L'**unité arithmétique et logique** (UAL) ou unité de traitement : son rôle est d'effectuer les opérations de base, un peu comme le ferait une calculatrice ;
2. L'**unité de contrôle** : c'est l'équivalent des doigts qui actionneraient la calculatrice ;
3. La **mémoire** qui contient à la fois les données et le programme qui dira à l'unité de contrôle quels calculs faire sur ces données. La mémoire se divise entre mémoire volatile (programmes et données en cours de fonctionnement) et mémoire permanente (programmes et données de base de la machine).
4. Les **entrées-sorties** : dispositifs qui permettent de communiquer avec le monde extérieur.

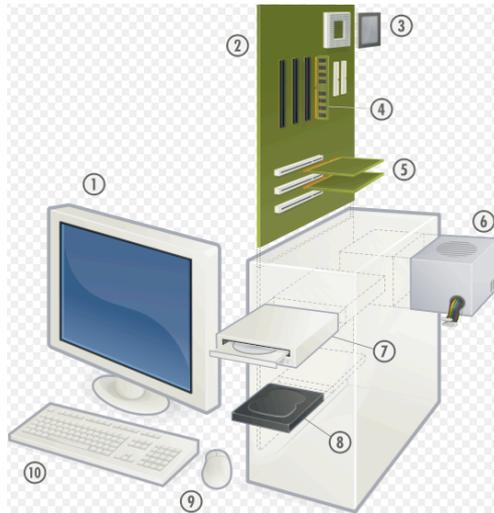
Bureautique – Introduction à l'informatique

L'architecture de von Neumann (2)



Bureautique – Introduction à l'informatique

Architecture d'un ordinateur



1. Ecran
2. Carte mère
3. CPU (Microprocesseur)
4. Mémoire vive (RAM)
5. Cartes de périphériques
6. Alimentation
7. Lecteur de disques (CD)
8. Disque dur
9. Souris
10. Clavier

Bureautique – Introduction à l'informatique

Le système d'exploitation

- Le **système d'exploitation** (SE, en anglais *Operating System* ou *OS*) est un ensemble de programmes responsables de la liaison entre les ressources matérielles d'un ordinateur et les applications de l'utilisateur (traitement de texte, jeu vidéos, etc.). Il assure le démarrage de l'ordinateur, et fournit aux programmes applicatifs des interfaces standardisées pour les périphériques.
- Typiquement, un Système d'Exploitation est composé :
 - d'un noyau ;
 - de bibliothèques dynamiques ;
 - d'un ensemble d'outils système ;
 - de programmes applicatifs de base.

Bureautique – Introduction à l'informatique

Le système d'exploitation

Le noyau

- gestion des périphériques (au moyen de pilotes)
- gestion des processus :
 - attribution de la mémoire à chaque processus
 - ordonnancement des processus (répartition du temps processeur)
 - synchronisation et communication entre processus (services de synchronisation et de passage de message)
- gestion des fichiers (au moyen de systèmes de fichiers)
- gestion des protocoles réseau (TCP/IP, IPX, etc.)

Bureautique – Introduction à l'informatique

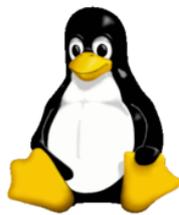
Le système d'exploitation

Autres composantes de l'OS

- Les **bibliothèques dynamiques** regroupent les opérations les plus utilisées dans les programmes informatiques
 - éviter la redondance de ces opérations dans tous les programmes
 - certains systèmes ne proposent pas de bibliothèques dynamiques
- Les **outils système** permettent :
 - de configurer le système
 - de passer le relais aux applications proposant des services à un ou plusieurs utilisateurs ou à d'autres ordinateurs
- Les **programmes applicatifs** de base offrent des services à l'utilisateur (calculatrice, éditeur de texte, navigateur web, etc.)

Bureautique – Introduction à l'informatique

Quelques OS...



Linux



MacOS

Mais aussi :

Unix,
Solaris,
VMS,
OS/400,
MVS
...

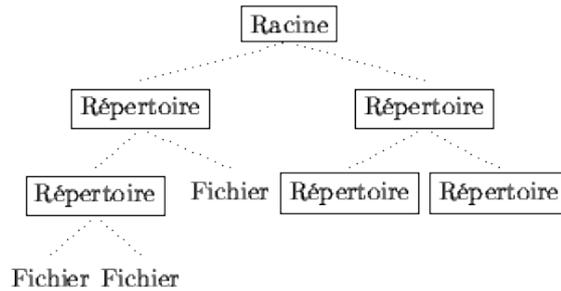
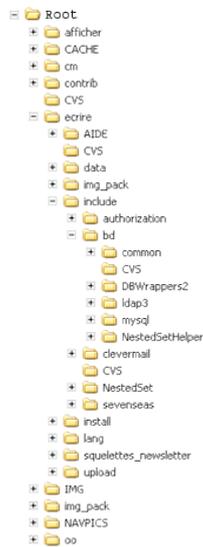
Bureautique – Introduction à l'informatique

La gestion des fichiers

- Un **système de fichiers** (*FS* ou *FileSystem* en anglais) est une méthode d'organisation des données persistantes sur un médium durable (disque dur, disquette, CD-ROM, clé USB, etc.).
- Le système de fichiers offre une vue abstraite des données.
 - l'unité de stockage est le *fichier*, qui est une séquence d'*octets* ;
 - les fichiers sont groupés dans des collections nommées *répertoires* ;
 - les répertoires sont organisés en arborescence
- Chaque objet (répertoire, fichier, etc.) est identifié par un nom et possède des propriétés qui dépendent du système de fichier
 - ce nom est une chaîne de caractères de taille parfois limitée dans laquelle certains caractères peuvent être interdits
 - les propriétés concernent notamment la protection d'accès en lecture et/ou en écriture, le propriétaire du fichier, etc.

Bureautique – Introduction à l'informatique

Arborescences de fichiers



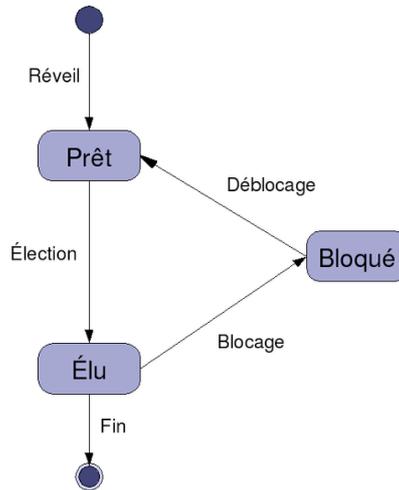
Bureautique – Introduction à l'informatique

La gestion des processus

- Un **processus** (en anglais, *process*), est défini par :
 - un ensemble d'instructions à exécuter (un programme)
 - un espace mémoire pour les données de travail
 - éventuellement, d'autres ressources, comme des descripteurs de fichiers, des ports réseau, etc.
- Un ordinateur équipé d'un système d'exploitation à temps partagé est capable d'exécuter plusieurs processus de façon « quasi-simultanée ».
- S'il y a plusieurs processeurs, l'exécution des processus est distribuée de façon équitable sur ces processeurs

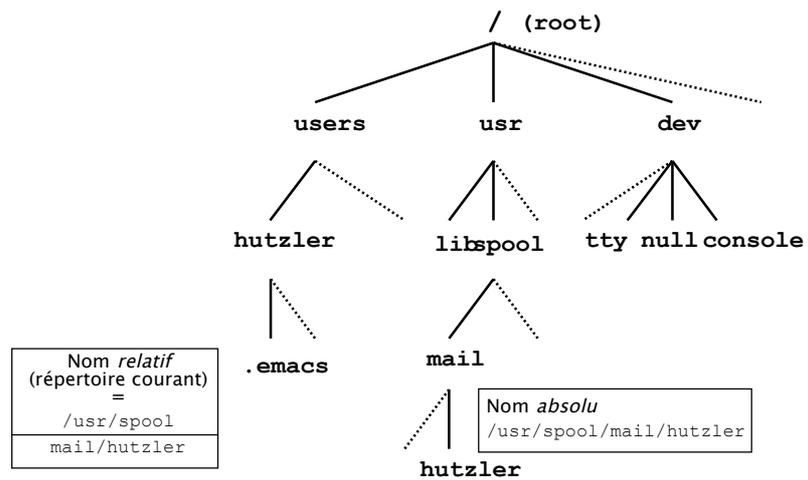
Bureautique – Introduction à l'informatique

Diagramme d'état d'un processus



Bureautique – Introduction à l'informatique

Le système de gestion de fichiers Unix



Bureautique – Introduction à l'informatique

Opérations sur les répertoires

- Nom du répertoire courant
\$ pwd ⇒ /users/hutzler
- Changement de répertoire
 - chemin absolu \$ cd /users/hutzler/.emacs
 - chemin relatif \$ cd .emacs
- Retour au répertoire de login
 - \$ cd
 - \$ cd \$HOME
 - \$ cd ~hutzler
 - \$ cd ~
- Création d'un répertoire
\$ mkdir sousdir
- Suppression d'un répertoire vide
\$ rmdir sousdir
- Liste le contenu d'un répertoire
\$ ls ⇒ .emacs

Bureautique – Introduction à l'informatique

Opérations sur les fichiers (1)

- Création d'un fichier
 - \$ cat > test
 - L1
 - annee 2006
 - ^D
 - \$ touch test
- Visualisation du contenu d'un fichier
 - \$ cat test
 - L1
 - annee 2006
 - \$ more test
 - L1
 - annee 2006
 - \$ head -1 test (juste la première ligne)
 - L1
 - \$ tail -1 test (juste la dernière ligne)
 - annee 2006
- Suppression d'un fichier
\$ rm test

Bureautique – Introduction à l'informatique

Opérations sur les fichiers (2)

- Changement du nom d'un fichier

```
$ mv test fichier
$ ls -F
sousdir/ fichier
```

- Copie d'un fichier

```
$ cp fichier nouveau (ou cp fichier /users/hutzler/nouveau)
$ ls -F
sousdir/ fichier nouveau
```

- Copie d'un répertoire et de son arborescence

```
$ cp -r sousdir repertoire
$ ls -F
sousdir/ repertoire/ nouveau
```

Bureautique – Introduction à l'informatique

La gestion des processus sous Unix

- Afficher la liste des processus

```
$ ps -a
PID  TT  STAT      TIME COMMAND
6202  p1  Ss+    0:00.02 bash
6203  p1  S      0:00.07 xterm
6205  p2  Ss     0:00.02 bash
```

- Tuer un processus

```
$ kill -9 6203
```

Bureautique – Introduction à l'informatique