

## Outils Numériques

Ievgen Redko

Université Jean Monnet, Saint-Etienne

## Plan

- 1 Environnement de travail
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Plan

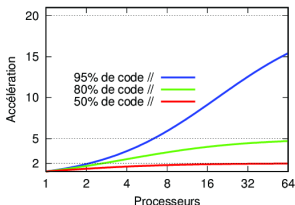
- 1 Environnement de travail
  - Aspects matériels
  - Aspects logiciels
  - Bureautique
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Plan

- 1 Environnement de travail
  - Aspects matériels
  - Aspects logiciels
  - Bureautique
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation



## Loi d'Amdahl



## Carte mère : la mémoire

- ▶ contient les données et les programmes
- ▶ taille typique : milliard d'octets (GO)
- ▶ reliée au processeur par le **bus**
- ▶ temps d'accès typique : micro-seconde ( $10^{-6}$  s)
- ▶ mémoire **cache** :
  - ▶ intégrée au processeur
  - ▶ contient les dernières actions effectuées et les dernières données
  - ▶ temps d'accès : nano-seconde ( $10^{-9}$  s)
- ▶ **volatile**

## Carte mère : le reste

- ▶ carte vidéo (processeur et mémoire)
  - ▶ avec jusqu'à 12GO de mémoire
  - ▶ GPU
- ▶ carte son (processeur et mémoire)
- ▶ carte réseau (adresse MAC)
- ▶ ...

## Entrées / sorties : les disques

- ▶ mémoire **permanente**
- ▶ taille typique : centaine de GO, terra-octet ( $10^{12}$ )
- ▶ temps d'accès typique : milli-seconde ( $10^{-3}$  s)

## Entrées / sorties : le reste

- ▶ clavier (E) (temps d'accès typique de l'ordre de  $10^{-1}$  seconde...)
- ▶ souris (E)
- ▶ capteur (E)
- ▶ écran (S)
- ▶ imprimante (S)
- ▶ moteur (S)
- ▶ ...

## Plan

- 1 Environnement de travail
  - Aspects matériels
  - Aspects logiciels
  - Bureautique
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Système d'exploitation

## Définition

- ▶ intermédiaire entre le matériel et les applications
- ▶ **masque** l'architecture particulière : portabilité des applications

## Typologie

- ▶ mono- ou multi-tâches
- ▶ mono- ou multi-utilisateurs

## Quelques systèmes

- ▶ Microsoft : Windows (dans toutes ses saveurs), 1985
- ▶ UNIX :
  - ▶ libre : Linux (1991), FreeBSD (1993), Android (2008)
  - ▶ propriétaire : MacOS (1984), AIX (1986), HP-UX (1984), Solaris (1981), Irix (1988), Tru64 (1992), ...
- ▶ VMS (Digital) : Virtual Memory System, uptime de 17 ans (!), 1977
- ▶ MVS (IBM) : Multiple Virtual Storage (1974)
- ▶ GCOS (Bull) : General Comprehensive Operating System (1962)
- ▶ ...

## Réseau

- ▶ liaison entre ordinateurs
- ▶ différentes échelles :
  1. LAN (*Local Area Network*, 0 à 100 m) : CIS
  2. MAN (*Metropolitan Area Network*, 1 à 100 km) : UJM
  3. WAN (*Wide Area Network*, plus de 1000 km) : RENATER
- ▶ Internet : réseau des réseaux
- ▶ nécessité de **normes** : matérielles, logicielles
- ▶ normes logicielles : **protocoles** de communications

## Réseau : normes matérielles

- ▶ branchement : hertzien, cuivre, fibre
- ▶ liaison : ETHERNET, WIFI, BLUETOOTH
- ▶ organismes de normalisation :
  1. ISO, *International Organization for Standardization*
  2. IETF, *Internet Engineering Task Force*,
  3. IEEE, *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
  4. ...

## Réseau : protocole

### Téléphone :

- ▶ je décroche, je fais le numéro, sonnerie (prise de ligne)
- ▶ au décroché : "Allo ?" (présentation du protocole)
- ▶ réponse "Allo ?" (même protocole, ouf !)
- ▶ je me présente (authentification)
- ▶ l'interlocuteur se présente (authentification)
- ▶ discussion
- ▶ l'un dit "Au revoir" (avis de fin)
- ▶ l'autre répond "Au revoir" (acquiescement de fin)
- ▶ je raccroche (fin de communication)

## Réseau : protocoles

- ▶ **Contenu** : couche application
  1. HTTP, *HyperText Transfer Protocol*
  2. POP, *Post Office Protocol*
  3. SMTP, *Simple Mail Transfer Protocol*
  4. DNS, *Domain Name System*
- ▶ **Liaison** : couche transport
  1. TCP, *Transmission Control Protocol*
  2. UDP, *User Datagram Protocol*
- ▶ **Routeage** : couche réseau
  1. IP, *Internet Protocol*
  2. PPP, *Point to Point Protocol*
  3. DHCP, *Dynamic Host Configuration Protocol*

## Plan

- 1 Environnement de travail
  - Aspects matériels
  - Aspects logiciels
  - Bureautique
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Définition

Ensemble des techniques et outils permettant de

- ▶ créer,
- ▶ manipuler,
- ▶ transmettre

des documents.

## Logiciels de bureautique

1. tableau : Excel, OpenOffice Calc, Gnumeric, ...
2. traitement de texte : Word, OpenOffice Writer,  $\text{\LaTeX}$
3. présentation : PowerPoint, OpenOffice Writer,  $\text{\LaTeX}$

## Plan

- 1 Environnement de travail
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Définition

Un **traitement de texte** est un logiciel permettant de réaliser, de manière interactive (ou pas), un document à partir de divers composants (texte ou images).

### Exemples

- ▶ Microsoft Word
- ▶ OpenOffice Writer
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Interactivité

- ▶ caractérise les logiciels WYSIWYG : What You See Is What You Get
- ▶ avantages :
  - ▶ prise en main intuitive
  - ▶ mise en œuvre facile
  - ▶ réactivité
- ▶ inconvénients :
  - ▶ utilisation avancée délicate : *what you see is **all** you get !*
  - ▶ documents non homogènes
  - ▶ What you see is more or less what you get...

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ non WYSIWYG
- ▶ balises de formatage dans le texte (repris par HTML)
- ▶ permet à l'utilisateur de privilégier le fond sur la forme
- ▶ standard, puissant, portable, stable, libre

## Utilisation

1. création (ou modification) d'un fichier **source**  
mon\_beau\_texte.tex
2. pdflatex : génération directe du PDF à partir du source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Conseils

1. écrire du **texte**
2. ne pas laisser d'erreurs
3. ne pas essayer de faire du WYSIWYG
4. ne pas s'occuper de mise en page (au début)

## Caractères

1. **séparation** :
  - ▶ l'espace `␣` est un séparateur de mots
  - ▶ le saut de ligne est un séparateur de paragraphes
  - ▶ un ou plusieurs ont le même effet...
2. **spéciaux** : ont une signification pour  $\text{\LaTeX}$ 
  - 2.1 `$` : délimiteur du mode math
  - 2.2 `\` : début de commande
  - 2.3 `%` : début de commentaire
  - 2.4 `#` : argument d'une commande
  - 2.5 `{, }` : groupement
  - 2.6 `^` : puissance (mode math)
  - 2.7 `_` : indice (mode math)
  - 2.8 `~` : espace insécable
3. **normaux** : tous les autres

## Commandes

1. plusieurs centaines disponibles
2. indiquent à  $\text{\LaTeX}$  un formatage particulier

### Exemple

J'écris en `\textbf{gras}` J'écris en **gras**

## Structure d'un fichier source $\text{\LaTeX}$

1. **préambule** : directives globales de formatage
2. **titre** facultatif
3. **document** : le texte lui-même



Exemple d'un fichier source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\documentclass{article}           % Préambule
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[french]{babel}
```

```
\title{Mon premier document \LaTeX} % Titre
\author{Jacques Sétaire}
\date{\today}
```

```
\begin{document}                 % Document
\maketitle
Salut tout le monde !
\end{document}
```

## Préambule : classes de documents

```
\documentclass[<options>]{<classe>}
```

## Classes

- ▶ article : document « normal »
- ▶ beamer : présentation (ce cours!)

## Options

- ▶ 11pt, 12pt : taille des caractères
- ▶ a4paper : taille du papier
- ▶ twocolumn : 2 colonnes

## Préambule : packages

```
\usepackage[<options>]{<package>}
```

- ▶ inputenc : accepter les accents dans le source (option latin1 ou utf8)
- ▶ fontenc : prendre en compte les accents (et autres) pour la mise en page (option T1)
- ▶ babel : suivre la typographie française (option french)
- ▶ graphicx : pour insérer des images

## Préambule : styles de page

- ▶ \pagestyle{<style>} : toutes les pages à partir de celle-là
- ▶ \thispagestyle{<style>} : cette page-ci
- ▶ plain : numéro de page au milieu en bas (défaut)
- ▶ headings : titre et numéro de page en haut
- ▶ empty : vide

## Titre

1. \title : titre du document
2. \author : auteur du document
3. \date : date, argument commode \today

## Organisation (1)

Hiérarchiquement :

1. \section{titre de la section}
2. \subsection{titre de la subsection}
3. \subsubsection{titre de la subsubsection}
4. \paragraph{titre du paragraphe}
5. \subparagraph{titre du sous-paragraphe}

Numérotation automatique

Démonstration !

## Organisation (2) : références

### Principe

On donne un nom puis on référence par le nom

### Exemple

1. nommage :  
`\section{\LaTeX c'est trop bien}\label{bien-latex}`
2. référence : comme vu à la section `\ref{bien-latex}`...
3. ou bien à la page :  
comme vu à la page `\pageref{bien-latex}`...

nécessité de compiler plusieurs fois !

Démonstration !

## Organisation (3) : notes de bas de page

`\footnote{On écrit le texte de la note}`

1. numérotation automatique (comme d'habitude...)
2. gestion typographiquement parfaite : pas de lignes veuves, notes multipages,...

## L'écriture (1) : les polices

<code>\textrm{romain}</code>	romain
<code>\textbf{gras}</code>	<b>gras (bold face)</b>
<code>\texttt{typewriter}</code>	typewriter
<code>\textsf{sans serif}</code>	sans serif
<code>\textit{italique}</code>	<i>italique</i>
<code>\textsl{penché}</code>	<i>penché (slanted)</i>
<code>\emph{important}</code>	<i>important</i>
<code>\textsc{PETITES CAPITALES}</code>	PETITES CAPITALES

## L'écriture (2) : les tailles

<code>\tiny minuscule</code>	minuscule
<code>\scriptsize très petit</code>	très petit
<code>\footnotesize assez petit</code>	assez petit
<code>\small petit</code>	petit
<code>\large grand</code>	grand
<code>\Large plus grand</code>	plus grand
<code>\huge énorme</code>	énorme
<code>\Huge géant</code>	géant

## Les environnements

```
\begin{<environnement>
.
.
.
.
\end{<environnement>}
```

## Types

1. formatage du texte : justifié, à gauche, à droite, centré,...
2. organisation du texte : liste, énumération
3. tableaux et figures

## Les environnements : formatage du texte

**center**

Ce texte est écrit avec l'environnement center qui écrit le texte centré sur les lignes.

**flushleft**

Ce texte est écrit avec l'environnement flushleft qui écrit le texte cadré à gauche

**flushright**

Et ce texte est écrit avec l'environnement flushright qui écrit le texte cadré à droite...

## Les environnements : listes

*itemize*

```
\begin{itemize}  
\item premier item,  
\item et le deuxième  
\end{itemize}
```

- ▶ premier item,
- ▶ et le deuxième

## Les environnements : énumération

*enumerate*

```
\begin{enumerate}  
\item premier item,  
\item et le deuxième  
\end{enumerate}
```

1. premier item,
2. et le deuxième

## Les environnements : tableaux

## Conseil

Voir le document communiqué en TP. Il vaut mieux importer un tableau réalisé avec un tableur...

## Insertion d'images

## Syntaxe

```
\includegraphics[<options>]{<fichier>}
```

- ▶ option **très** utile :
  1. l'échelle, `scale=0.5`
  2. la largeur, `width=0.5`
  3. la hauteur, `height=0.5`
- ▶ fichier PDF pour pdf<sub>l</sub>atex, EPS pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Mode mathématique

- ▶ mode spécifique, délimité par \$ (dans le texte) ou \$\$ (dans un paragraphe spécial, centré)
- ▶ indices obtenus avec le caractère \_ : \$X\_i\$ donne  $X_i$
- ▶ ATTENTION : \$X\_{ij}\$ donne  $X_{ij}$ ,  $X_{\{ij\}}$  donne  $X_{ij}$
- ▶ exposants obtenus avec le caractère ^ : \$X^i\$ donne  $X^i$
- ▶ ATTENTION : \$X^{ij}\$ donne  $X^{ij}$ ,  $X^{\{ij\}}$  donne  $X^{ij}$
- ▶ on peut combiner :  $X_{i^2}^{n_i}$ , obtenu par  $X_{i^2}^{n_i}$
- ▶ lettres grecques obtenues avec \nomDeLaLettre : \alpha donne  $\alpha$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\$\$ x =

\$\$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

\$\$ x = \frac{\{

\}}{2a} \$\$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

`$$ x = \frac{-b}{2a} \pm \sqrt{b^2 - 4ac} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

`$$ x = \frac{-b}{2a} \pm \sqrt{b^2 - 4ac} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

`$$ x = \frac{-b}{2a} \pm \sqrt{b^2 - 4ac} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

`$$ x = \frac{-b}{2a} \pm \sqrt{b^2 - 4ac} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

`$$ x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

`$$ \sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

`$$ \sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2} $$`

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

\$\$ = \frac{n.(n+1)}{2} \$\$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

\$\$ = \frac{n.(n+1)}{2} \$\$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

\$\$ \sum = \frac{n.(n+1)}{2} \$\$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n.(n+1)}{2}$$

\$\$ \sum\_{i=1} = \frac{n.(n+1)}{2} \$\$



## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

## Mode mathématique (2) : exemples

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n \cdot (n+1)}{2}$$

## Mode mathématique (2) : exemples suite

$$\int \frac{dx}{x+1} = \log(x+1) + C$$

$$\int \frac{dx}{x+1} = \log(x+1) + C$$

$$\int_a^b \frac{dx}{x} = \log b - \log a$$

$$\int_a^b \frac{dx}{x} = \log b - \log a$$

## Mode mathématique (2) : exemples fin

$$p_i^n \longrightarrow_R^* q_j^m$$

$$p_i^n \longrightarrow_R^* q_j^m$$

## Plan

- 1 Environnement de travail
- 2 Bureautique : traitement de texte
- 3 Bureautique : présentation

## Présentation

- ▶ logiciel permettant de créer et afficher un diaporama de présentation
- ▶ Powerpoint est WYSIWYG, pas  $\LaTeX$
- ▶ classe `beamer`

## Utilisation

1. dans le préambule on choisit un **thème** : `\usetheme{Warsaw}`
2. on structure la présentation comme un article  $\LaTeX$
3. la présentation est une suite de diapositives
4. `beamer` enrichit  $\LaTeX$  d'environnements, de commandes et d'options
5. compilation avec `pdflatex`

## Environnement de base

### Diapositive

- ▶ `\begin{frame}...\end{frame}`
- ▶ Titre optionnel : `\frametitle{Environnement de base}`

## Environnement supplémentaire

```
\begin{block}{Titre du bloc}
  Contenu du bloc :
  \begin{itemize}
    \item premier point,
    \item deuxième point.
  \end{itemize}
\end{block}
```

## Titre du bloc

Contenu du bloc :

- ▶ premier point,
- ▶ deuxième point.

## Option supplémentaire

## Démascage

Sur un environnement itemize :

- ▶ premier point,
- ▶ deuxième point.

## Source

```
\begin{block}{Démascage}
  Sur un environnement itemize :
  \begin{itemize}
    \item<+> premier point,
    \item<+> deuxième point.
  \end{itemize}
\end{block}
```