

L^AT_EX avec MiKteX et WinEdt: Une intro

Christophe Bontemps*

7 mars 2002

*Merci à Fabian, C. Bisière, Céline, et à tous ceux qui depuis des années m'aident à améliorer notre connaissance de Latex

Table des matières

1	Pourquoi \LaTeX ?	3
2	La distribution MikteX	3
3	L'éditeur WinEdit	3
4	Les plus de \LaTeX	4
5	Les moins de \LaTeX	4
6	On attaque!!	5
6.1	Les phases de la production en \LaTeX	5
6.2	Formules mathématiques	5
6.3	Incorporation de graphiques	5
6.4	Faire des beaux tableaux	6
7	Premières manipulations	7
7.1	syntaxe	7
7.2	On tape	7
7.3	On compile le fichier \LaTeX	7
7.4	Quand on se trompe...	7
8	Exercices	8

1 Pourquoi L^AT_EX ?

Donnons ici quelques avantages de L^AT_EX.

- L^AT_EX permet de créer des documents d'une **qualité** professionnelle.
- L^AT_EX est particulièrement bien adapté pour les **formules mathématiques** voir section 6.2.
- L^AT_EX est **robuste** et **compact** (une thèse tient sur une disquette!).
- L^AT_EX est bien adapté aux documents **structurés** (thèses, articles, livres).
- L^AT_EX gère tout seul, la pagination, la biblio, les index, les numéros de formule, etc.. (voir par exemple la biblio (Bontemps 2001b), (et les autres 2001), (Bontemps 2001a) et aussi, (Rolland 2001) et la célèbre FAQ (Knuth 2000))

2 La distribution MikteX

La distribution incorpore le compilateur L^AT_EX, qui est très rapide ainsi que pas mal d'autres outils comme :

- **Yap**, le visualisateur de fichier DVI
- **BiBTeX**, pour un référencement automatique de la bibliographie
- **pdfTeX** ou **pdfL^AT_EX** pour créer un document pdf depuis le fichier tex
- de nombreux **styles** pour changer la forme d'un document à partir du même fond(article, book, seminar, etc..)

3 L'éditeur WinEdit

Comme tout éditeur de texte, WinEdit permet de taper du Latex, mais il est plus adapté à l'écriture de documents L^AT_EX. Son utilisation est simple, et son paramétrage est maintenant décrit dans un petit document (me le demander!)

- par son **menu** avec accès direct à la compilation, à Yap, et aux différentes programmes même à dos
- par ses **raccourcis** pour les différentes de commandes
- par son **correcteur ortographique**
- par la **liaison directe** et **réversible** avec Yap
- parce que la **coloration syntaxique** permet une meilleure lecture de la structure et des commandes

4 Les plus de L^AT_EX

1. Le document est **structuré**, l'exportation vers d'autres formats (HTML, pdf, etc.) est facile
2. La **numérotation** des paragraphes, figures, formules est automatique ; un "label" permet d'y faire référence
3. La **table des matières** se crée automatiquement
4. La **bibliographie** est facile
5. On tape plus **vite** en L^AT_EX qu'en Word !
6. L^AT_EX est **pérenne** : ma thèse de 1995 se compile encore sous windows 2000
7. les documents L^AT_EX sont **portables** sous Mac , Unix, ou sous Linux sans rien modifier.
8. L^AT_EX n'est pas **WYSIWYG**

5 Les moins de L^AT_EX

- Il faut **apprendre** les commandes de L^AT_EX et les taper.
- Il faut **compiler** un fichier avant de le voir
- L^AT_EX n'est pas **WYSIWYG** mais finalement Scientific Word non plus !!
- Il faut utiliser des balises comme `debut{formule}` et `fin{formule}` ; `debut{tableau}` et `fin{tableau}`

6 On attaque !!

6.1 Les phases de la production en L^AT_EX

Voyons comment fonctionne L^AT_EX :

1. Le code source, avec son suffixe `.tex` que l'on tape avec un éditeur quelconque,
2. le code objet, avec son suffixe `.dvi`, que l'on peut visualiser et issu de la commande `latex toto.tex`
3. le log, avec son suffixe `.log`, pour les erreurs
4. le fichier auxiliaire, `.aux`.
5. pour créer la bibliographie on se sert d'un fichier de références `ma-biblio.bib` et de la commande `Bibtex toto.tex` puis on relance `latex toto.tex` ceci à pour effet de créer un fichier `toto.bbl` contenant la biblio, comme si l'avait écrite soit même.
6. pour créer un fichier postscript `Dvips toto.dvi`
7. pour créer un fichier pdf `PdfLatex toto.tex`
8. il y en a plein d'autres...

6.2 Formules mathématiques

En L^AT_EX on peut écrire de belles formules mathématiques comme

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$
$$\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} = \frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2}.$$

On peut en faire des équations (numérotées et "labelisées") :

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi} \tag{1}$$
$$\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} = \frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2} \tag{2}$$

6.3 Incorporation de graphiques

On peut aussi incorporer de beaux graphiques comme la figure 1 ci-après, ou avant selon l'option choisie et la place restant.

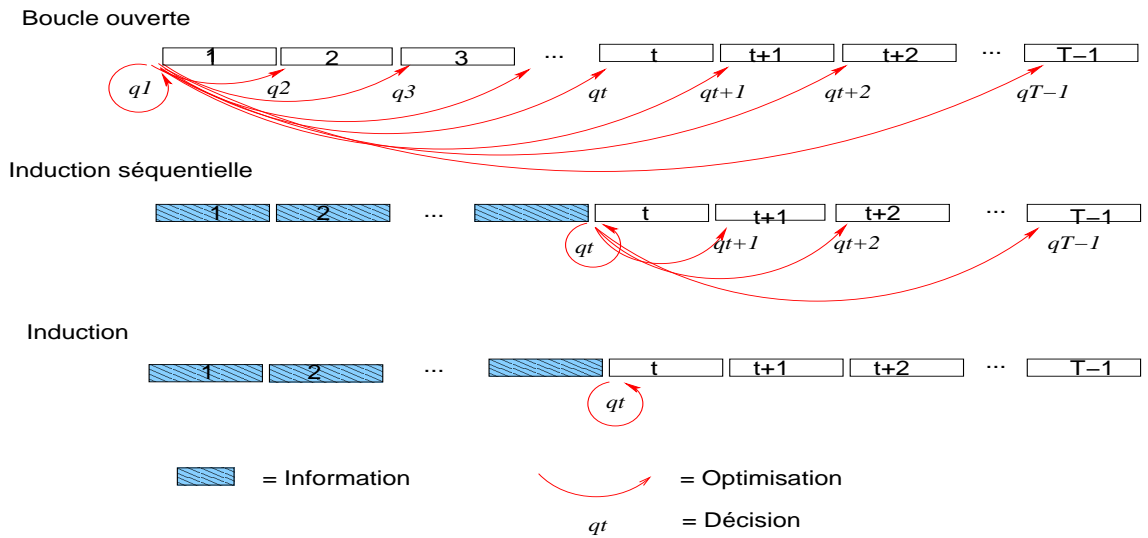


FIG. 1 – Procédure d'optimisation.

6.4 Faire des beaux tableaux

Voici un exemple de tableau (c'est pas moi qui l'ai fait) mais il est pas mal, et on peut y insérer des maths...

	Profit (Fr/ha)	Rendement (T/ha)	Qté d'eau totale (m ³ /ha)	Nombre d'irrigations
$\int \text{Cos}(u)du$	5529	7,32	0	0
$\int_{-\infty}^{1992} e^{\sqrt{(u)}} du$	7291	12,90	4970	19
$\sum \hat{f}(u_i) \cdot Y_i$	8929	11,63	1500	5

Tout comme dans Word on peut sauter des lignes

Ou écrire plus modestement un petit tableau comme celui-ci

1 1	1 2	1 3
2 1	2 2	2 3
3 1	3 2	3 3

On peut également écrire un article comme celui que nous allons commencer ensemble.

7 Premières manipulations

7.1 syntaxe

En \LaTeX toutes les *commandes* commencent par ‘‘\’’, une fois que l’on sait cela il suffit de connaître ensuite la commande. Par exemple ‘‘\newpage’’ saute une page, ou ‘‘\begin{document}’’ commence un document, ou tout simplement ‘‘\’’ pour aller à la ligne.

7.2 On tape

(...)

7.3 On compile le fichier \LaTeX

..avec le bouton qui va bien, et on observe le résultat.

7.4 Quand on se trompe...

La fenêtre dos reste sur le numéro de ligne 1 22 suivi d’une indication de l’endroit où \LaTeX ne comprends plus et d’ “?” indiquant que l’on attend une réponse.

- Taper **h** donne de l’aide
- Taper **x** interrompt le processus (le dvi n’est pas créé)
- Taper **s** ”saute” les erreurs et permet la compilation quoi qu’il arrive...
- Taper **retour** permet de passer à l’erreur suivante, mais souvent une { non fermée engendre d’autres erreurs

8 Exercices

Sur ce document :

1. Changer le style de ce document pour en faire un livre (book), compiler, examiner, que manque t'il ?
2. Changer le style de la bibliographie pour `alpha` observer le résultat. Itou avec `unsrt`
3. Mettre la table des matières avant la section "**on attaque**"

Références

BONTEMPS, C. (2001a) : "Mon article," *American Journal of Agricultural Economics*, 27(2), 97–111.

——— (2001b) : *Mon livre*. Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales.

ET LES AUTRES, V. (2001) : *Le livre des autres*chap. Computer Programming as an Art, pp. 33–46, Anthology Series. Addison-Wesley Publishing Company.

KNUTH, M. P. (2000) : *La FAQ L^AT_EX*. Vuibert, 2ème edn.

ROLLAND, C. (2001) : *L^AT_EX par la pratique*. O'Reilly.


```
%=====
%                               Les sources du document en LATEX
%=====

% La classe du document est article donc on écrit %\documentclass{article}
\documentclass[12pt,A4paper]{article} %mais on peut y ajouter, la taille du papier et de la police

% ===== Les paquetages =====

\usepackage[french]{babel} % la langue est le français (c'est
%                               % important pour les césures
\usepackage[latin1]{inputenc} % on peut entrer des lettres accentuées.
\usepackage{color} % pour la couleur
\usepackage[dvips]{graphicx} % pour les graphiques
\usepackage{harvard}
% == j'ai décidé de ne pas m'embêter et de définir mes propres commandes de couleur =====
\newcommand{\rouge}[1]{\color{red}#1}
\newcommand{\bleu}[1]{\color{blue}#1}
\newcommand{\lam}[2]{\lambda #1 . #2}

% ===== Le titre =====
\title{\LaTeX{} avec MikTeX et WinEdt:\\ Une intro}
\author{Christophe Bontemps\thanks{Merci à Fabian, C. Bisière, Céline, et à tous ceux qui
depuis des années m'aident à améliorer notre connaissance de
Latex }}

% ===== Le début du document proprement dit =====
\begin{document}

\maketitle % Si je veux un titre
\newpage % Je saute une page
\tableofcontents % une table des matières mais on peut aussi la mettre à la fin...

\newpage

% ===== Le premier paragraphe =====
\section{Pourquoi \LaTeX?}
\label{pourquoi} % son numéro est stocké

Donnons ici quelques avantages de \LaTeX.

\begin{itemize} % <<<-- début d'une liste
\item \LaTeX permet de créer des documents d'une \rouge{qualité} professionnelle.
\item \LaTeX est particulièrement bien adapté pour les \rouge{formules}
mathématiques} voir section \ref{maths}.
\end{itemize}
```

```
\item \LaTeX est \rouge{robuste} et \rouge{compact} (une thèse tient sur une disquette !).
\item \LaTeX est bien adapté aux documents \rouge{structurés} (thèses, articles, livres).
\item \LaTeX gère tout seul, la pagination, la biblio, les index, les numéros de formule, etc..
(voir par exemple la biblio \cite{MOI}, \cite{MOI2},\cite{ENCOREMOI} et aussi, \cite{Oreilly}
et la célèbre FAQ \cite{FAQ})

\end{itemize} % <<<-- fin de la liste

% ===== Le paragraphe suivant =====

\section{La distribution MikTeX}\label{MikTeX}
La distribution incorpore le compilateur \LaTeX , qui est très
rapide ainsi que pas mal d'autres outils comme :
\begin{itemize}
\item \bleu{Yap}, le visualisateur de fichier DVI
\item \bleu{BiBTeX}, pour un référencement automatique de la
bibliographie
\item \bleu{pdfTeX} ou \bleu{pdf\LaTeX} pour créer un document pdf
depuis le fichier tex
\item de nombreux \bleu{styles} pour changer la forme d'un document à partir du même
fond( article, book, seminar,etc..)
\end{itemize}

% ===== Le paragraphe suivant =====

\section{L'éditeur WinEdit}\label{Winedit}
Comme tout éditeur de texte, WinEdit permet de taper du Latex,
mais il est plus adapté à l'écriture de documents \LaTeX. Son utilisation est simple,
et son paramétrage est maintenant décrit dans un petit document (me le demander!)
\begin{itemize}
\item{} par son \bleu{menu} avec accès direct à la compilation, à
Yap, et aux différentes programmes même à dos
\item{} par ses \bleu{raccourcis} pour les différentes
de commandes
\item{} par son \rouge{correcteur orthographique}
\item{} par la \bleu{liaison directe} et \rouge{réversible} avec Yap
\item{} parce que la \textbf{coloration syntaxique} permet une meilleure
lecture de la structure et des commandes
\end{itemize}

\section{Les plus de \LaTeX}
```

```
\begin{enumerate} % <<<-- début d'une liste numérotée

\item Le document est \rouge{structuré}, l'exportation vers d'autres
formats (HTML, pdf, etc.) est facile
\item La \bleu{numérotation} des paragraphes, figures, formules est automatique; un \textit{"label"} permet d'y faire référence
\item La \bleu{table des matières} se crée automatiquement
\item La \bleu{bibliographie} est facile
\item On tape plus \rouge{vite} en \LaTeX qu'en Word !
\item \LaTeX est \rouge{pérenne}: ma thèse de 1995 se compile encore sous windows
2000
\item les documents \LaTeX sont \rouge{portables} sous Mac , Unix, ou sous Linux sans rien modifier.
\item \LaTeX n'est pas \rouge{WYSIWYG}

\end{enumerate}% <<<-- fin d'une liste numérotée

% ===== Le paragraphe suivant =====

\section{Les moins de \LaTeX}

\begin{itemize}

\item Il faut \bleu{apprendre} les commandes de \LaTeX et les taper.
\item Il faut \bleu{compiler} un fichier avant de le voir
\item \LaTeX n'est pas \rouge{WYSIWYG} mais finalement Scientific Word non
plus!!
\item Il faut utiliser des balises comme debut$\{formule\}$ et
fin$\{formule\}$ ; debut$\{tableau\}$ et fin$\{tableau\}$
\end{itemize}

\newpage

% ===== Le paragraphe suivant =====

\section{On attaque !!}
\subsection{Les phases de la production en \LaTeX{}}
Voyons comment fonctionne \LaTeX{}:

\begin{enumerate}
\item Le code source, avec son suffixe \rouge{.tex} que l'on tape avec un éditeur quelconque,
\item le code objet, avec son suffixe \rouge{.dvi}, que l'on peut
visualiser et issu de la commande \texttt{latex toto.tex}
\item le log, avec son suffixe \rouge{.log}, pour les erreurs
\item le fichier auxiliaire, \rouge{.aux}.
\item pour créer la bibliographie on se sert d'un
fichier de références \rouge{mabiblio.bib} et de la commande
\texttt{Bibtex toto.tex} puis on relance {latex toto.tex} ceci à
pour effet de créer un fichier \texttt{toto.bbl} contenant la
```

```
biblio, comme si l'avait écrite soit même.
\item pour créer un fichier postscript \texttt{Dvips toto.dvi}
\item pour créer un fichier pdf \texttt{PdfLatex toto.tex}
\item il y en a plein d'autres...

\end{enumerate}

% ===== Le paragraphe suivant =====

\subsection{Formules mathématiques}
\label{maths}

En \LaTeX{} on peut écrire de belles formules mathématiques comme


$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$


$$\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1}$$


$$= \frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2}$$


On peut en faire des équations (numérotées et ``labelisées"):
\begin{eqnarray}
\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = & \sqrt{\pi} \\
\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} & = \\
\frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2} &
\end{eqnarray}
\label{eq:integrale}
\end{eqnarray}

% ===== Le paragraphe suivant =====

\subsection{Incorporation de graphiques}\label{graphiques}
On peut aussi incorporer de beaux graphiques comme la figure
\ref{optimisation} ci-après, ou avant selon l'option choisie et
la place restant.

\begin{figure}[t]
\begin{center}
\includegraphics[height=7cm,width=15cm, angle =0]{Graphics/Graphique.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270
\caption{\bf Procédure d'optimisation.} \label{optimisation}
\end{center}
\end{figure}

% ===== Le paragraphe suivant =====
```

```
\subsection{Faire des beaux tableaux}\label{tableaux}
```

Voici un exemple de tableau (c'est pas moi qui l'ai fait) mais il est pas mal, et on peut y insérer des maths...\

```
\begin{tabular}{|l|c|c|c|c|}
\hline \hline
& \bf Profit & \bf Rendement & \bf Qté d'eau totale & \bf Nombre \\
& ($Fr/ha$) & ($T/ha$) & ($m^3/ha$) & \bf d'irrigations \\
\hline \hline
$ \int \cos(u) du $ & 5529 & 7,32 & 0 & 0 \\
\hline
$ \int_{-\infty}^{\infty} e^{\sqrt{u}} du $ & 7291 & 12,90 & 4970 & 19 \\
\hline
$ \sum \hat{f}(u_i) \cdot Y_i $ & 8929 & 11,63 & 1500 & 5 \\
\hline \hline
\end{tabular}
```

Tout comme dans Word on peut sauter des lignes\

```
\vspace{3cm}
```

Ou écrire plus modestement un petit tableau comme celui-ci

```
\begin{tabular}{|l|c|r|} % l=gauge, c=centré, r= ...
\hline \hline
1 1 & 1 2 & 1 3 \\ \hline \hline
2 1 & 2 2 & 2 3 \\ \hline \hline
3 1 & 3 2 & 3 3 \\ \hline \hline
\end{tabular}
\vskip 1cm
```

On peut également écrire un article comme celui que nous allons commencer ensemble.

```
\section{Premières manipulations}
\subsection{syntaxe}
En \LaTeX{} toutes les \textit{commandes} commencent par \verb"``'", une fois que l'on sait cela il suffit de connaître ensuite la commande. Par exemple \verb"``\newpage'" saute une page, ou \verb"``\begin{document}" commence un document, ou tout simplement \verb"``\'" pour aller à la ligne.
\subsection{On tape}
$(\cdots)$
\subsection{On compile le fichier \LaTeX{}}
..avec le bouton qui va bien, et on observe le résultat.
\subsection{Quand on se trompe...}
La fenêtre dos reste sur le numéro de ligne \verb"l 22" suivit d'une indication de l'endroit où \LaTeX{} ne comprends plus et d'``?' indiquant que l'on attend une réponse.
```

```
\begin{itemize}
```

```
\item Taper \textbf{h} donne de l'aide
\item Taper \textbf{x} interrompt le processus (le dvi n'est pas créé)
\item Taper \textbf{s} "saute" les erreurs et permet la compilation quoi qu'il arrive...
\item Taper \textbf{retour} permet de passer à l'erreur suivante, mais souvent une \verb"{" non fermée engendre d'autres erreurs
\end{itemize}
```

```
\section{Exercices}
Sur ce document :
\begin{enumerate}
\item Changer le style de ce document pour en faire un livre (book), compiler, examiner, que manque t'il ?
\item Changer le style de la bibliographie pour \verb"alpha" observer le résultat. Itou avec \verb"unsrcrt"
\item Mettre la table des matières avant la section \textbf{"on attaque" }
\end{enumerate}
```

```
%\tableofcontents <---- On peut aussi mettre la table des matières ici
\bibliographystyle{economet}
\bibliography{exemplebiblio} % le fichier de bibliographie auquel l'on fait appel
\end{document}
```

```
@STRING{aw      = "Addison-Wesley Publishing Company"}
@STRING{CESR    = "Cahiers d'\Economie et Sociologie Rurales"}
@STRING{AJAE   = "American Journal of Agricultural Economics"}

@BOOK{MOI,
  AUTHOR = {Bontemps, Christophe},
  TITLE  = {Mon livre},
  PUBLISHER = CESR,
  YEAR   = 2001
}

@INBOOK{MOI2,
  AUTHOR = {Vincent et les autres},
  CHAPTER = {Computer Programming as an Art},
  PAGES   = {33--46},
  TITLE   = {Le livre des autres},
  PUBLISHER =aw,
  YEAR    = 2001,
  SERIES  = {Anthology Series}
}

@ARTICLE{ENCOREMOI,
  AUTHOR = {Bontemps, Christophe},
  TITLE  = {Mon article},
  JOURNAL = AJAE,
  YEAR   = 2001,
  VOLUME = 27,
  NUMBER = {2},
  PAGES  = {97-111}
}

@Article{gates79: bound,
  author = {W. H. Gates and C. H. Papadimitriou},
  title  = {Bounds for sorting by prefix reversals},
  journal = {Discrete Mathematics},
  year   = 1979,
  volume = 27,
  pages  = {47--57}
}

%Bouquin sur LaTeX

@BOOK{Oreilly,
  author = {Christian Rolland},
  title  = {\LaTeX par la pratique},
  publisher = {O'Reilly},
  year   = 2001,
}
```

```
  YEAR = 2001,
}

@BOOK{FAQ,
  author = {M. P. Knuth},
  title  = {La FAQ \LaTeX},
  publisher = {Vuibert},
  year   = {2000},
  edition = {2ème},
}

@BOOK{GuideLatex,
  author = {H. Kopka and P. W. Daly},
  title  = {A guide to \LaTeX},
  publisher = {aw},
  year   = {1999},
  edition = {Third},
}
}
```

L^AT_EX avec MiKteX et WinEdt: Suite

Christophe Bontemps*

7 mars 2002

Table des matières

1	L^AT_EX et les environnements	2
2	En pratique	2
2.1	Item & co	2
2.2	Les tableaux	3
2.3	Les maths	3
2.4	Les tableaux mathématiques	4
3	Les graphiques	4
3.1	Insérer un graphique postscript	5
3.2	Triturer les graphiques	5
3.3	Inserer un graphique L ^A T _E X	5
3.4	Top, Bottom, here... ou vont les graphiques?	5
3.5	Exercices	6

*Merci à Fabian, C. Bisière, Céline, et à tous ceux qui depuis des années m'aident à améliorer notre connaissance de Latex

1 \LaTeX et les environnements

Certaines commandes définissant l'environnement dans lequel l'on souhaite placer tout ou partie du texte sont utiles, par exemple :

- **itemize** : pour créer une liste comme celle-ci (on personnaliser avec **description**)
- **enumerate** : liste numérotée (voir section 2.1)
- **tabular** : pour les tableaux (voir section 2.2)
- **math** : pour écrire des maths dans le corps du texte (voir section 2.3) et **display math** pour une équation
- **equation** pour des équations numérotées ; **eqnarray** pour des équations numérotées **et** alignées
- **graphics** pour insérer un graphique..

2 En pratique

2.1 Item & co

On peut enchaîner les listes à son gré (attention de bien définir les débuts et fin de zone) Comme ici : (**itemize**)

- Voici mes résolutions 2002 : (**enumerate**)
 1. mettre de la crème à bronzer au ski
 2. ...
 3. Au boulot (re - **enumerate**)
 - (a) faire mes 38 heures
 - (b) ne pas dormir
- et celles de 2001 :(**enumerate**)
 1. faire un cours \LaTeX
 - mettre des "bullet" dans les listes
 2. ...
 3. Au boulot (**itemize**)
 - faire mes 38 heures
 - ★ mettre des étoiles

2.2 Les tableaux

Un petit tableau comme celui-ci s'écrit facilement

1 1	1 2	1 3
2 1	2 2	2 3
3 1	3 2	3 3

A peine plus complexe en utilisant `\multicolumn` :

colonnes 1 et 2	colonne3
1 1	1 3
2 1	2 3
3 1	3 3

Enfin, si l'on le souhaite, on peut créer une `table` dans laquelle est inclus le tableau comme dans 1. Vous le remarquerez, le tableau est alors positionné suivant les règles d'éditions, et donc il "flotte" dans le document sauf si on lui dit de le mettre ici [**h**].

1 1	1 2	1 3
2 1	2 2	2 3
3 1	3 2	3 3

TAB. 1 – Mon tableau **centré** avec **légende (caption)**

Voici un exemple de tableau (c'est pas moi qui l'ai fait) mais il est assez classique, et on peut y insérer des maths...

	Profit (Fr/ha)	Rendement (T/ha)	Qté d'eau totale (m ³ /ha)	Nombre d'irrigations
$\int \text{Cos}(u)du$	5529	7,32	0	0
$\int_{-\infty}^{1992} e^{\sqrt{(u)}} du$	7291	12,90	4970	19
$\sum \hat{f}(u_i) \cdot Y_i$	8929	11,63	1500	5

2.3 Les maths

On a déjà vu que pour entrer des maths dans le texte il faut taper les maths entre \$ et \$. Pour commencer une équation, qui sera numérotée et qui

peut être indexée, il faut se placer dans l'environnement `equation` comme ici :

$$\sum_{i=1}^n \delta_i \Phi\left(\frac{1}{g_i}\right) \hat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z dz \quad (1)$$

L'équation 1 peut être réécrite de manière plus jolie avec :

des points (commandes `\cdot`, `\ldot` et `\cdots`),

des parenthèses plus grandes (commandes `\bigl(`, `\Bigl(` et `\bigr)`, `\Bigr)`)

comme dans 2 ci-dessous :

$$f(u) = \sum_{i=1}^n \delta_i \cdot \Phi\left(\frac{1}{g_i}\right) \cdot \hat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz \quad (2)$$

On peut aussi y ajouter du texte (commande `\mbox`)

$$f(u) = \sum_{i=1}^n \delta_i \cdot \Phi\left(\frac{1}{g_i}\right) \cdot \hat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz \quad \text{si } z \geq 0 \quad (3)$$

2.4 Les tableaux mathématiques

D'une manière générale, dès qu'une équation s'écrit sur plusieurs ligne, il faut *penser* tableau. Un très bon exemple est donné page 52 de [1]. Si l'on souhaite simplement aligner deux équations il faut utiliser le symbole `&` dans l'environnement `eqnarray`.

Par exemple l'équation (1) de tout à l'heure avec une deuxième ligne..

$$\begin{aligned} f(u) &= \sum_{i=1}^n \delta_i \cdot \Phi\left(\frac{1}{g_i}\right) \cdot \hat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz \\ &= \sqrt{2} \end{aligned} \quad (4)$$

3 Les graphiques

On ne sait, pour l'instant qu'insérer les graphiques postscript et \LaTeX , mais un jour viendra ou l'on saura tout faire..

3.1 Insérer un graphique postscript

Il faut utiliser le package **graphicx** en incluant dans l'entête la commande `\usepackage[dvips]{graphicx}` pour pouvoir insérer un fichier graphique, en fait un fichier encapsulé postscript, c'est le cas le plus simple et il est illustré par les graphiques 1 et 2.

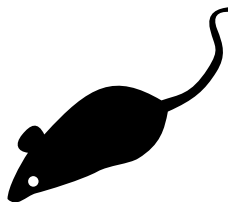


FIG. 1 – Ma souris

3.2 Triturer les graphiques

Il est à noter que ce graphique peut être trituré pour en faire ce qu'on veut avec les options **"Width"**, et **"angle"** voir graphique 3

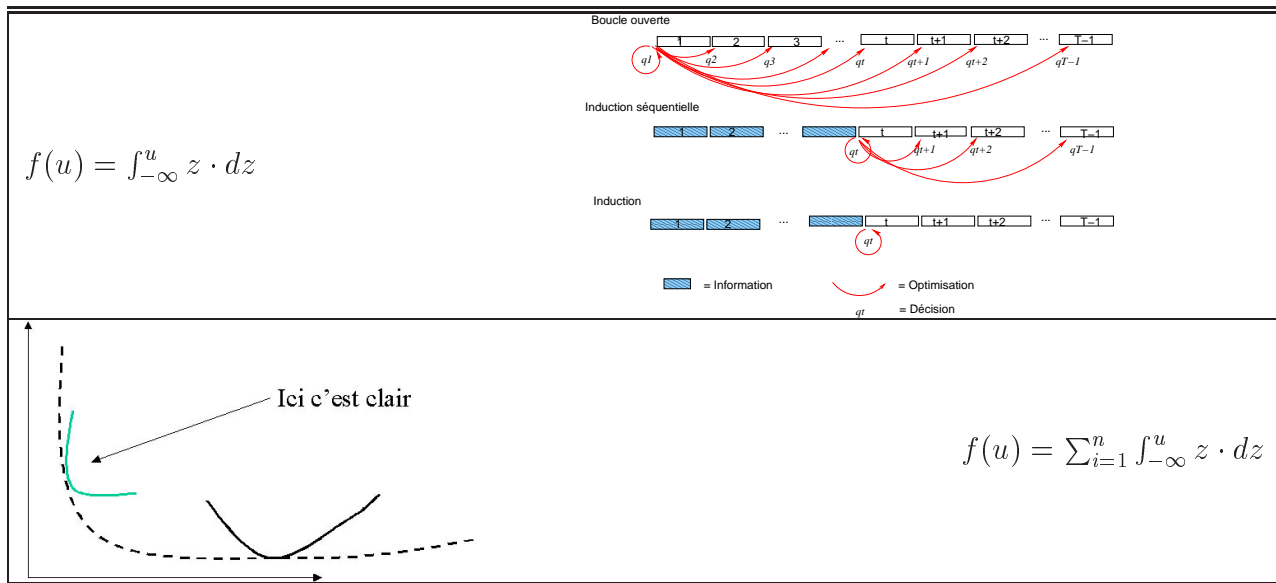
On peut aussi s'amuser à mettre des graphiques et des maths dans un tableau, comme dans la table 2 :

3.3 Insérer un graphique L^AT_EX

Certains outils (latexcad, Xfig, gnuplot) permettent de transformer directement un graphique en commandes L^AT_EX. Ces outils ne me sont pas encore familiers, et feront l'objet d'un cours indépendant toutefois, il est simple d'insérer un graphique créé de cette manière, puisqu'il s'agit d'insérer un fichier. Par exemple le graphique 4 :

3.4 Top, Bottom, here... ou vont les graphiques ?

La gestion des graphiques lorsqu'il y en a plusieurs peut poser un problème au début (et au débutant), mais assurément L^AT_EX fait pour le mieux en fonction de vos préférences, que vous indiquez par **[htbp]**. n'essayez pas de le forcer, surtout en cours de rédaction, attendez d'avoir tout votre document et vous pourrez gérer la position des graphiques (marginale ment toutefois).



TAB. 2 – C'est pas beau ça ?

3.5 Exercices

1. Faire un tableau similaire au tableau 1, en y ajoutant une première colonne, indiquant les lignes 1 et 2, séparation, puis ligne 3.
2. Écrire l'équation la plus compliqué de votre dernier article en $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
3. Mettre un graphique dans une note de bas de page.
4. itou avec un tableau

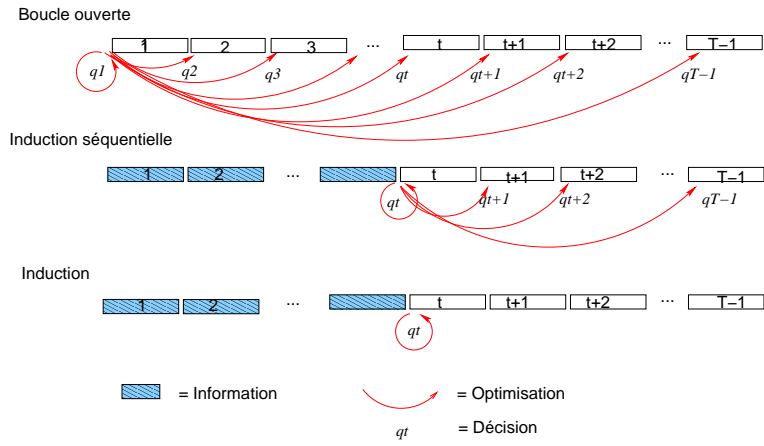


FIG. 2 – Mon graphique

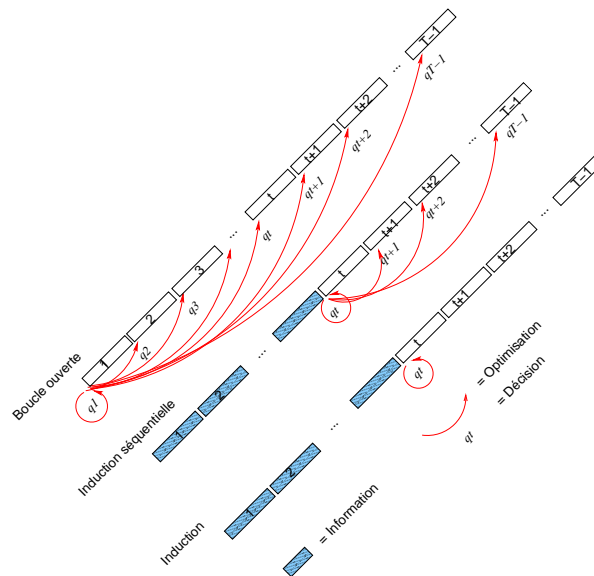


FIG. 3 – Mon graphique incliné et réduit

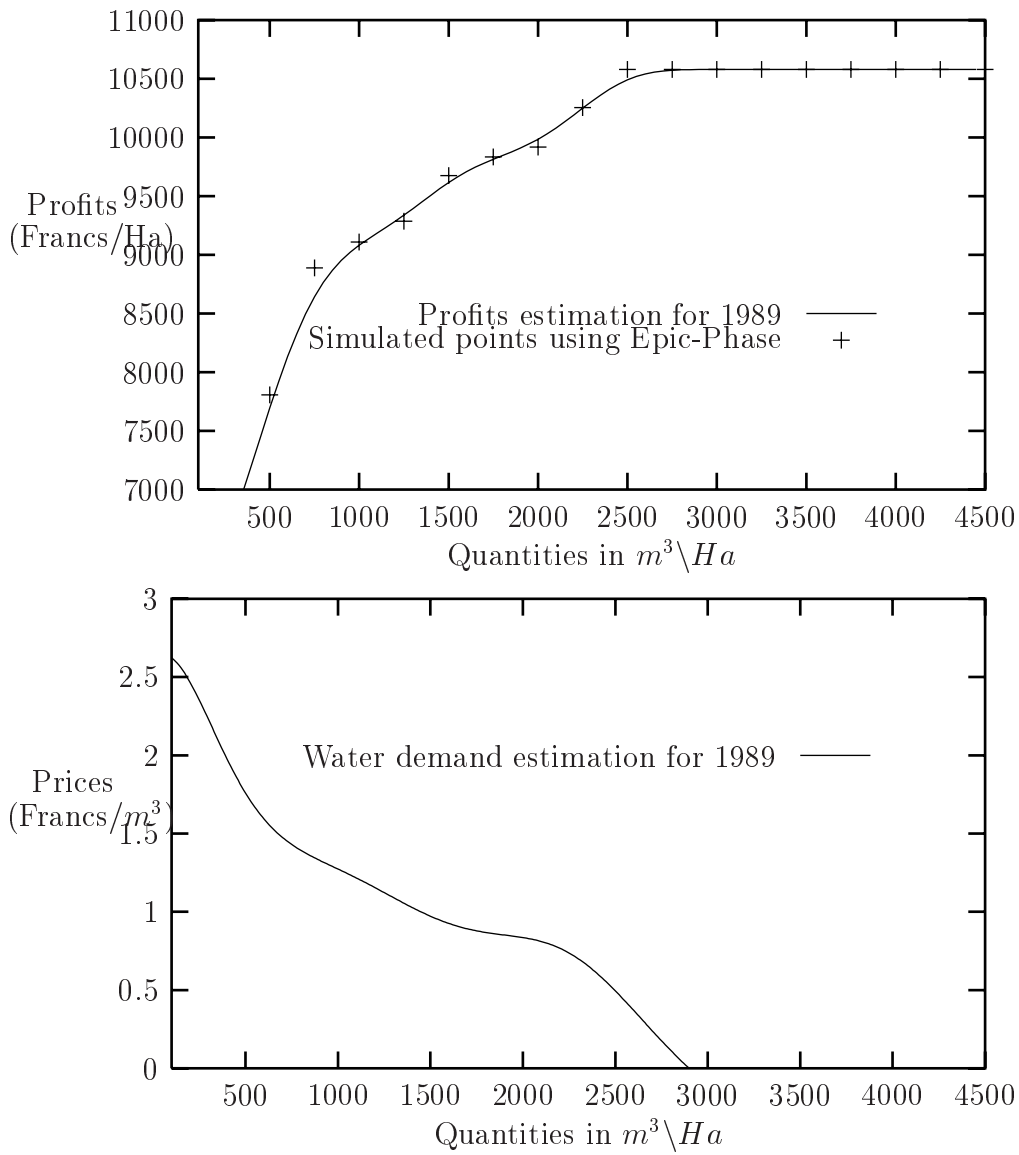


FIG. 4 – Profit and demand function for the dry year (1989)

Liste des tableaux

1	Mon tableau centré avec légende (caption)	3
2	C'est pas beau ça ?	6

Table des figures

1	Ma souris	5
2	Mon graphique	7
3	Mon graphique incliné et réduit	7
4	Profit and demand function for the dry year (1989)	8

Références

[1] Marc Baudoin. *Apprends L^AT_EX*. ENSTA, 2ème edition, 1997.

```
%=====
%                               Les sources du document en LATEX COURS2
%=====

% La classe du document est article donc on écrit %\documentclass{article}
\documentclass[12pt,A4paper]{article} %mais on peut y ajouter, la taille du papier et de la police

% ===== Les paquetages =====

\usepackage[french]{babel} % la langue est le français (c'est
%                               % important pour les césures
\usepackage[latin1]{inputenc} % on peut entrer des lettres accentuées.
\usepackage{color} % pour la couleur
\usepackage[dvips]{graphicx} % pour les graphiques

% == j'ai décidé de ne pas m'embêter et de définir mes propres commandes de couleur =====
\newcommand{\rouge}[1]{\color{red}#1}
\newcommand{\bleu}[1]{\color{blue}#1}
\newcommand{\lam}[2]{\lambda #1 . #2}

% ===== Le titre =====
\title{\LaTeX{} avec MikTeX et WinEdt:\\ Suite}
\author{Christophe Bontemps\thanks{Merci à Fabian, C. Bisière, Céline, et à tous ceux qui
depuis des années m'aident à améliorer notre connaissance de
Latex }}

% ===== Le début du document proprement dit =====
\begin{document}

\maketitle % Si je veux un titre
%\newpage % Je saute une page
\tableofcontents % une table des matières mais on peut aussi la mettre à la fin...

\newpage

% ===== Le premier paragraphe =====
\section{\LaTeX{} et les environnements}
Certaines commandes définissant l'environnement dans lequel l'on souhaite placer tout ou partie du texte sont utiles, par exemple-:

\begin{itemize}
\item \textbf{equation} : pour créer une liste comme celle-ci (on personnaliser avec \textbf{description})
\item \textbf{enumerate} : liste numérotée (voir section \ref{item})
\item \textbf{tabular} : pour les tableaux (voir section \ref{Tableaux})
\item \textbf{math} : pour écrire des maths dans le corps du texte (voir section \ref{maths}) et \textbf{display} math pour une
```

```
équation
\item \textbf{equation} pour des équations numérotées ; \textbf{eqnarray} pour des équations numérotées \textbf{et} alignées
\item \textbf{graphics} pour insérer un graphique..
\end{itemize}

\section{En pratique}
\subsection{Item & co}\label{item}
On peut enchaîner les listes à son gré (attention de bien définir les débuts et fin de zone)
Comme ici : (\textbf{itemize})
\begin{itemize}
\item Voici mes résolutions 2002: (\textbf{enumerate})
\begin{enumerate}
\item mettre de la crème à bronzer au ski
\item $\ldots$
\item Au boulot (re -\textbf{ enumerate})
\begin{enumerate}
\item faire mes 38 heures
\item ne pas dormir
\end{enumerate}
\end{enumerate}
\item et celles de 2001: (\textbf{enumerate})
\begin{enumerate}
\item faire un cours \LaTeX
\item[$\bullet$] mettre des "bullet" dans les listes
\item $\ldots$
\item Au boulot (\textbf{itemize})
\begin{itemize}
\item faire mes 38 heures
\item[$\star$] mettre des étoiles
\end{itemize}
\end{enumerate}
\end{itemize}

\subsection{Les tableaux}\label{tableaux}
Un petit tableau comme celui-ci s'écrit facilement

\begin{tabular}{|l||c|r|} % l=gauge, c=centré, r= ...
\hline \hline
1 1 & 1 2 & 1 3 \\ \hline \hline
2 1 & 2 2 & 2 3 \\ \hline \hline
3 1 & 3 2 & 3 3 \\ \hline \hline
\end{tabular} \\
```

A peine plus complexe en utilisant `\verb"\multicolumn"` :

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline \hline
\multicolumn{2}{|c|}{colonnes 1 et 2}& colonne3 \\\hline
1 1 & 1 2 & 1 3 \\\hline
2 1 & 2 2 & 2 3 \\\hline
3 1 & 3 2 & 3 3 \\\hline
\end{tabular}
```

Enfin, si l'on le souhaite, on peut créer une `\textbf{table}` dans laquelle est inclus le tableau comme dans `\ref{Tab}`. Vous le remarquerez, le tableau est alors positionné suivant les règles d'éditions, et donc il "flotte" dans le document sauf si on lui dit de le mettre ici `\textbf{[h]}`.

```
\begin{table}[htbp]
\begin{center}
\begin{tabular}{|l|c|r|} % l=gauge, c=centré, r= ...
\hline \hline
1 1 & 1 2 & 1 3 \\\hline
2 1 & 2 2 & 2 3 \\\hline
3 1 & 3 2 & 3 3 \\\hline
\end{tabular}
\end{center}
\caption{Mon tableau \textbf{centré} avec \textbf{légende} \textbf{(caption)}}
\label{Tab}
\end{table}
```

Voici un exemple de tableau (c'est pas moi qui l'ai fait) mais il est assez classique, et on peut y insérer des maths...

```
\begin{tabular}{|l|c|c|c|c|}
\hline \hline
& \bf Profit & \bf Rendement & \bf Qté d'eau totale & \bf Nombre \\\
& ($Fr/ha$) & ($T/ha$) & ($m^3/ha$) & \bf d'irrigations \\\
\hline \hline
$ \int \cos(u) du $ & 5529 & 7,32 & 0 & 0 \\\
\hline
$ \int_{-\infty}^{\infty} e^{\sqrt{u}} du $ & 7291 & 12,90 & 4970 & 19 \\\
\hline
$ \sum \hat{f}(u_i) \cdot Y_i $ & 8929 & 11,63 & 1500 & 5 \\\
\hline \hline
\end{tabular}
```

`\subsection{Les maths}` `\label{maths}`

On a déjà vu que pour entrer des maths dans le texte il faut taper les maths entre `\$` et `\$`.

Pour commencer une équation, qui sera numérotée et qui peut être indexée, il faut se placer dans l'environnement `\textbf{equation}` comme ici :

```
\begin{equation}
\sum_{i=1}^n \Delta_i \Phi(\frac{1}{g_i}) \widehat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z dz
\label{equ1}
\end{equation}
```

L'équation `\ref{equ1}` peut être réécrite de manière plus jolie avec:

```
\begin{description}
\item[des points] (commandes \verb"\cdot", \verb"\ldot" et \verb"\cdots" ) ,
\item[des parenthèses] plus grandes (commandes \verb"\bigl(", \verb"\Bigl(" et \verb"\bigr)", \verb"\Bigr)"~)
\end{description}
```

comme dans

`\ref{equ2}` ci-dessous:-

```
\begin{equation}
f(u) = \sum_{i=1}^n \Delta_i \cdot \Phi\Bigl(\frac{1}{g_i}\Bigl) \cdot \widehat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz
\label{equ2}
\end{equation}
```

On peut aussi y ajouter du texte (commande `\verb"\mbox"`)

```
\begin{equation}
f(u) = \sum_{i=1}^n \Delta_i \cdot \Phi\Bigl(\frac{1}{g_i}\Bigl) \cdot \widehat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz \ ; \ ; \ \mbox{ si }
z \geq 0
\label{equ3} \end{equation}
```

`\subsection{Les tableaux mathématiques}`

D'une manière générale, dès qu'une équation s'écrit sur plusieurs ligne, il faut `\textit{penser}` tableau. Un très bon exemple est donné page 52 de `\cite{babafou}`.

Si l'on souhaite simplement aligner deux équations il faut utiliser le symbole `\verb"&"` dans l'environnement `\verb"eqnarray"`. Par exemple l'équation (`\ref{equ1}`) de tout à l'heure avec une deuxième ligne..

```
\begin{eqnarray}
f(u) = & \sum_{i=1}^n \Delta_i \cdot \Phi\Bigl(\frac{1}{g_i}\Bigl) \cdot \widehat{\lambda}_i \int_{-\infty}^u z \cdot dz \\
& = & \sqrt{2} \cdot \text{nonumber}
\end{eqnarray}
```

`\section{Les graphiques}`

On ne sait, pour l'instant qu'insérer les graphiques postscript et `\LaTeX`, mais un jour viendra ou l'on saura tout faire..

`\subsection{Insérer un graphique postscript}`

Il faut utiliser le package `\textbf{graphicx}` en incluant dans l'entête la commande `\verb"\usepackage[dvips]{graphicx}"` pour pouvoir insérer un

fichier graphique, en fait un fichier encapsulé postscript, c'est le cas le plus simple et il est illustré par les graphiques

`\ref{graph0}` et `\ref{graph1}`.

```
\begin{figure}[h]
```

```
\begin{center}
```

```
\includegraphics[width=3cm, angle =0]{Graphics/mouse.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270
```

```
\caption{\bf Ma souris} \label{graph0}
```

```
\end{center}  
\end{figure}
```

```
\begin{figure}[b]  
\begin{center}  
\includegraphics[width=10cm, angle =0]{Graphics/Graphique.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270  
\caption{\bf Mon graphique} \label{graph1}  
\end{center}  
\end{figure}
```

\subsection{Triturer les graphiques}

Il est à noter que ce graphique peut être trituré pour en faire ce qu'on veut avec les options `\textbf{"Width"}`, et `\textbf{"angle"}` voir graphique `\ref{graph2}`

```
\begin{figure}[b]  
\begin{center}  
\includegraphics[width=8cm, angle =45]{Graphics/Graphique.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270  
\caption{\bf Mon graphique incliné et réduit} \label{graph2}  
\end{center}  
\end{figure}
```

On peut aussi s'amuser à mettre des graphiques et des maths dans un tableau, comme dans la table `\ref{Tabgraph}~:`

```
\begin{center}  
\begin{table}[h]  
\begin{tabular}{|lr|}  
\hline \hline  
$f(u) = \int_{-\infty}^u z \cdot dz$ &  $\parbox[c]{9cm}{\includegraphics[width=7cm, angle =0]{Graphics/Graphique.eps}} \\ \hline  
\parbox[c]{7cm}{\includegraphics[width=6cm, angle =0]{Graphics/toto.eps}} & $f(u) = \sum_{i=1}^n \int_{-\infty}^u z \cdot dz$ \\ \hline \hline  
\end{tabular}  
\caption{C'est pas beau ça ?}  
\label{Tabgraph}  
\end{table}  
\end{center}$ 
```

\subsection{Insérer un graphique \LaTeX}

Certains outils (latexcad, Xfig, gnuplot) permettent de transformer directement un graphique en commandes `\LaTeX{}`. Ces outils ne me sont pas encore familiers, et feront l'objet d'un cours indépendant toutefois, il est simple d'insérer un graphique créé de cette manière, puisqu'il s'agit d'insérer un fichier. Par exemple le graphique `\ref{graphlatex}` :

```
\begin{figure}[h]  
\begin{center}  
\input{Graphics/Profits89A.tex}  
\input{Graphics/Dem89A.tex}  
\caption{Profit and demand function for the dry year (1989)}  
\label{graphlatex}  
\end{center}
```

```
\end{figure}
```

\subsection{Top, Bottom, here... ou vont les graphiques ?}

La gestion des graphiques lorsqu'il y en a plusieurs peut poser un problème au début (et au débutant), mais assurément `\LaTeX{}` fait pour le mieux en fonction de vos préférences, que vous indiquez par `\textbf{[htbp]}`. n'essayez pas de le forcer, surtout en cours de rédaction, attendez d'avoir tout votre document et vous pourrez gérer la position des graphiques (marginale ment toutefois).

\subsection{Exercices}

```
\begin{enumerate}  
\item Faire un tableau similaire au tableau \ref{Tab}, en y ajoutant une première colonne, indiquant les lignes 1 et 2, séparation, puis ligne 3.  
\item Écrire l'équation la plus compliqué de votre dernier article en \LaTeX  
\item Mettre un graphique dans une note de bas de page.  
\item itou avec un tableau  
\end{enumerate}  
\clearpage % permet d'imprimer les objets "flottants" en attente  
\newpage  
\listoftables  
\listoffigures  
\tableofcontents <---- On peut aussi mettre la table des matières ici  
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{exemplebiblio} % le fichier de bibliographie auquel l'on fait appel  
\end{document}
```


L^AT_EX avec MiKteX et WinEdt: Suite et fin

Christophe Bontemps*

7 mars 2002

Dans ce dernier cours je tenterai de vous présenter les styles, options et classes de document que L^AT_EX propose en standard. Les *packages* additionnels, fort nombreux (comme celui utilisé pour faire ce cœur) , ne seront pas détaillés, seuls l'installation sera bordée succinctement. Nous montrerons les styles les plus usuels *Slides*, *book*, *report* pour l'écriture d'articles de recherche et de thèse. Les styles de bibliographie seront également abordés. Je donnerai également de nombreux exemples de fichiers permettant au débutant de commencer son article, ses transparents, sa thèse sans soucis. Dans une deuxième partie je présente une méthode générale d'incorporation des graphiques issus d'autres logiciels dans L^AT_EX. Le même traitement sera abordé pour les tableaux issus de *Word* et d'*Excell*. Finalement, j'aborderai quelques commandes utiles, et parlerai des erreurs de compilation. A l'issue de ce cours vous en saurez déjà beaucoup plus que les débutants usuels et n'aurez plus d'excuses pour ne pas utiliser L^AT_EX.



*Merci à tous les participants pour m'avoir poussé à apprendre encore un peu plus L^AT_EX. Tout ma gratitude va également vers Céline, Fabian et Arnaud qui m'ont gentiment fourni de nombreux documents présentés ici à titre d'exemple.

Table des matières

1	L^AT_EX et les styles	3
1.1	Utiliser un nouveau package	3
1.2	Changer de style	3
1.2.1	Installation d'un <i>package</i> : Où va quoi?	3
1.2.2	Installation d'un style de bibliographie	4
1.3	Des exemples!!	4
2	De <i>MicroSoft</i>[®] <i>Office</i> à sans effort	5
2.1	Les tableaux	5
2.1.1	De <i>Excel</i> [®] vers L ^A T _E X sans stress	5
2.1.2	De <i>Word</i> [®] vers L ^A T _E X en deux clics	6
2.2	Les graphiques	7
2.2.1	De <i>PowerPoint</i> [®] , <i>Word</i> [®] , <i>Excel</i> [®] , <i>Stata</i> vers L ^A T _E X en moins de deux minutes!	7
2.2.2	De Gauss, Mathématique, Gnuplot vers L ^A T _E X en 10 se- condes	8
3	Les maths avec L^AT_EX (suite)	9
3.1	Exemples d'équations	9
4	Précisions sur certaines commandes utiles	10
4.1	<i>Minipage</i>	10
4.2	<i>"clearpage"</i>	10
4.3	<i>"cite"</i> vs <i>"citeasnoun"</i>	11
4.4	<i>"nocite"</i>	11
4.5	<i>"hfill"</i> , <i>"vfill"</i> , <i>"vspace"</i>	11
5	Les erreurs	12

1 L^AT_EX et les styles

1.1 Utiliser un nouveau package

Les commandes que nous utilisons couramment en en-tête de document sont :

```
\usepackage[french]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[dvips]{graphicx}
```

Ces commandes font référence à des *packages* dont le nom est dans le {} et à des *options* entre les [] de ces *packages*.

1.2 Changer de style

1.2.1 Installation d'un *package* : Où va quoi ?



FIG. 1 – Rafraîchir MiKTeX pour installer de nouveaux *packages*

Cela parait compliqué mais on s'y fait, et puis la plupart des *packages* utiles sont déjà présent dans L^AT_EX.

Alors un style comme *seminar.sty*, *harvard.sty*, etc... se place dans un dossier que j'appelle "*MesStyles*" dans :

```
C:\Program Files\MiKTeX\tex\latex\MesStyles
```

Je sais c'est un peu rude ! Ce n'est pas tout, pour que le style soit reconnu il faut *rafraîchir la database* de MiKTeX pour cela dans le

Menu Démarrer > MiKTeX> MiKTeX Options> Refresh now (voir graphique

1). Cela fait, on peut utiliser tout ce que l'on peut trouver sur internet comme style, idées et documents déjà faits...

1.2.2 Installation d'un style de bibliographie

Le style utilisé ici est **economet.bst** (bst=bibliographic style), pour pouvoir l'utiliser, le chemin est :

C:\Program Files\MiKTeX\bibtex\bst\base et pas un autre (j'ai testé pour vous). En principe il n'y a pas besoin de rafraîchir MiKTeX pour installer de nouveaux styles biblio.

Remarque : Tous ces fichiers de styles sont lisibles et documentés, leur installation est décrite, il n'y a donc aucun mystère et tout est paramétrable, modifiable, et personifiable.

1.3 Des exemples !!

- **Seminar.sty** : pour créer des transparents !
Le mieux est d'observer une présentation sous ce style, dans le fichier `seminar.tex`. D'autres exemples sont dans `Semsamp1.tex` et `Semsamp2.tex`
- **book.sty** ou **report.sty** : idéal pour une thèse !
Dans `These.tex` et `These2.tex`, vous avez deux très bons exemples de thèses structurées avec
 - ★ Un document *maitre* contenant schématiquement
 - l'entête complet, les options, les styles, les *packages* utilisés
 - des `\include chapitreUn`, `\include chapitreDeux`, etc...
 - et les éléments bibliographiques de style (`\bibliographystyle{economet}`) ainsi que le nom du fichier biblio lui même (`\bibliography{fbiblio}`)
 - ★ autant de documents que de chapitres, annexes que vous voulez
 - ★ le ou les fichiers bibliographiques
- **Economet.bst** : un style de bibliographie bien sympa !
Je l'ai utilisé ici pour la biblio de ce cours. A noter et que ce style de biblio demande que le document utilise le *package* **harvard.sty**.

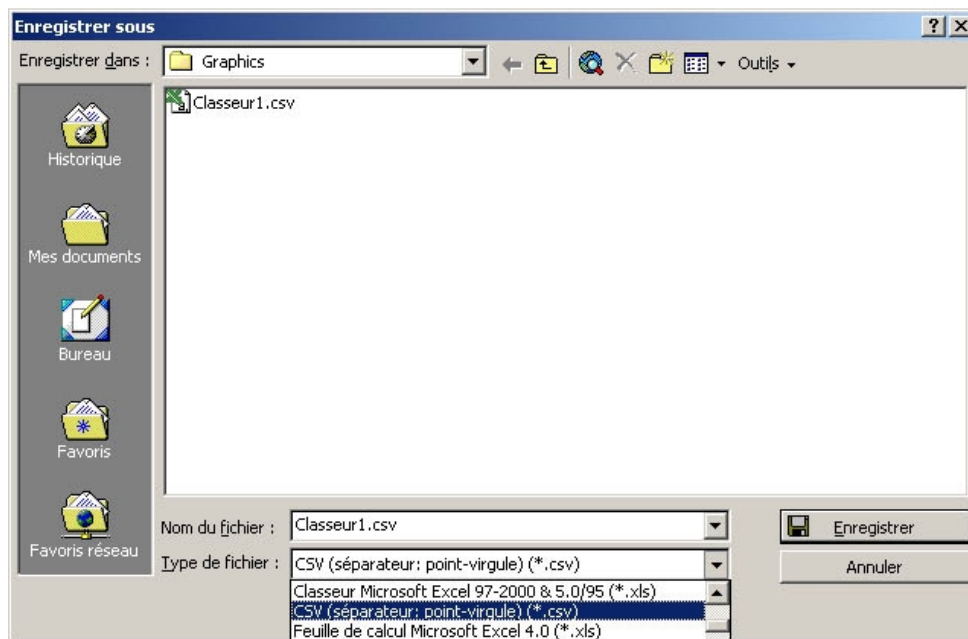


FIG. 2 – Depuis *Excel*[®], on sauve sous CSV

2 De *Microsoft*[®] *Office* à sans effort

L'ensemble des indications données ici, ne font pas réellement parti d'un cours sur \LaTeX , toutefois il semble indispensable de pouvoir sortir en douceur d'un environnement aussi familier que celui de Microsoft[®]

2.1 Les tableaux

Eric est devenu un spécialiste mais il y a encore des ruses pour ne pas se fatiguer...

2.1.1 De *Excel*[®] vers \LaTeX sans stress

Deux solutions s'offrent à vous :

1. Dans *Excel*[®], enregistrez votre fichier en utilisant l'option *CSV (comma separated values; .csv)* comme dans la figure 2.

Puis, ouvrez ce fichier dans WinEdt et remplacez les " ; " par des & (ou

Kg azote/ha	X	150	120	100	80	60	40	20
Blé- soja	X			40	40	50	78	80
Blé-Soja intensif	X		40					
Blé-Maïs intensif	X	50						
Maïs continu ex- tensif	X				17	50	22	
Maïs continu moyen.	X			43				
Maïs continu inten- sif	X	50	60	60				
Pollution en Kg/ha	X	33.50	37.60	34.00	30.93	31.50	38.07	34.40

TAB. 1 – L^AT_EX adapte la première colonne pour satisfaire les contraintes

plutôt par "*espace & espace*" pour plus de lisibilité). Le tableau est alors prêt à être incorporé dans un environnement `tabular`.

- Si le tableau n'est pas trop long, un simple *copier-coller* du tableau dans *WinEdt* vous donne le tableau et sa structure, les cases vides sont représentées par des espaces, mais si la structure est simple, il suffit d'ajouter les "`\`" et les "&" aux bons endroits pour s'y retrouver très facilement..

Pour Roland, voici (table 1) un exemple de tableau (issu de *Word*) dont la largeur de la première colonne est fixée à 4 cm; et pour lequel j'ai déclaré les 7 colonnes suivantes identiques. J'ai également joué avec `\hfill` sur la troisième ligne et ai remplacé la barre verticale par la commande de mon choix (un "`| X |`" en occurrence). On peut voir que L^AT_EX adapte automatiquement le texte sur deux lignes pour cette première colonne, et produit un résultat homogène et agréable.

Remarque : De préférence changez le nom de votre fichier avant d'effectuer la manip de peur de perdre des informations ;-)

2.1.2 De *Word*[©] vers L^AT_EX en deux clics

C'est simple, depuis word sélectionnez votre graphique puis utilisez, l'option `tableau>convertir>convertir en texte`.



FIG. 3 – Depuis *Word*[©], conversion de tableau

Il est utile de donner comme séparateur le & au lieu d'une ",", (voir graphique 3) et vous obtenez votre tableau prêt à être incorporé dans L^AT_EX. La deuxième méthode décrite dans la section 2.1.1, ci-dessus marche également.

2.2 Les graphiques

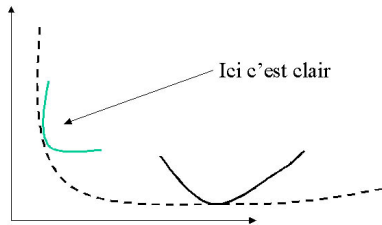
Rappel On ne sait, pour l'instant qu'insérer les graphiques "postscript encapsulé" dans L^AT_EX, il faut, en outre, utiliser le package **graphicx** en incluant dans l'entête la commande `\usepackage[dvips]{graphicx}`.

2.2.1 De *PowerPoint*[©], *Word*[©], *Excell*[©], *Stata* vers L^AT_EX en moins de deux minutes !

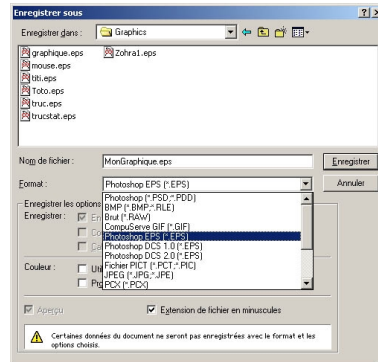
La chose se passe en trois étapes :

1. Copier-coller du graphique depuis *PowerPoint*, *Word*, *Stata* ou autre logiciel, vers *Photoshop*.
2. Enregistrement du graphique en encapsulé postscript voir figures 1 et 2 de la table 2
3. Définition du cadre du graphique depuis *Ghostview*, voir figure 3 de la table 2

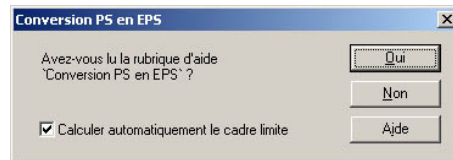
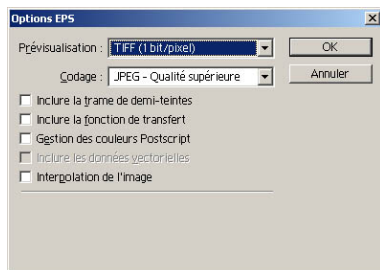
Cette démarche semble quasi-universelle, puisqu'elle s'applique à *Stata*, *Word*, *PowerPoint*, *Mathématica*, et aux captures d'écran comme celles présentées ici.



Mon graphique *Powerpoint*



1) Depuis *Photoshop* conversion en *.eps*



2) Je suis d'accord avec l'option 3) Depuis *Ghostview* conversion *ps vers eps*

TAB. 2 – Les 3 étapes de la manip

Plus précisément, depuis *Photoshop*, il faut *enregistrer sous* : **Photoshop EPS (*.EPS)**, laisser les options par défaut de la fenêtre suivante, et enregistrez ce fichier sous un emplacement et un nom **temporaire**. *Photoshop* crée bien un fichier postscript, mais la définition du cadre limite (*BoundingBox*) entourant la figure n'est pas exacte, et il faut la faire calculer par *Ghostview*. Donc dans *Ghostview*, menu **fichier>PS vers EPS**, laisser la case **calculer automatiquement le cadre limite ?** cochée. Et c'est fait, il faut juste un peu de pratique pour trouver des noms de fichiers....

2.2.2 De Gauss, Mathématica, Gnuplot vers **LaTeX** en 10 secondes

C'est ici très simple puisque ces logiciels fournissent des sorties postscript, la seule opération qui puisse être nécessaire, dans certains cas, est le calcul

du cadre limite (*BoundingBox*) de la figure, opération décrite dans l'étape 3 de la section 2.2.1 ci-dessus.

3 Les maths avec L^AT_EX (suite)

3.1 Exemples d'équations

Une maximisation sous contraintes

$$\text{Max}_{q_1} E_{\Omega} \text{Max}_{q_2} E_{\Omega|I_1} \dots \text{Max}_{q_{T-1}} E_{\Omega|I_{T-2}} E_{\Omega|I_{T-1}} \left[U \left(r \cdot Y(M_T) - C_{FT} - \sum_{t=1}^{T-1} (e \cdot q_t + \delta_t \cdot C_F) \right) \right] \quad (1)$$

$$s/c \quad \begin{cases} M_{t+1} - M_t = f_t(M_t, V_t, \omega_t) \\ V_{t+1} - V_t = g_t(M_t, V_t, q_t, \omega_t) \\ Q_{t+1} - Q_t = -q_t \end{cases} \quad (2)$$

and subject to the technical constraint

$$\text{and } s/c \quad \begin{cases} \delta_t = \begin{cases} 0 & \text{si } q_t = 0 \\ 1 & \text{si } q_t > 0 \end{cases} \\ \underline{q} \leq q_t \leq \bar{q} \quad \text{iff } q_t > 0 \\ \underline{M}_t \geq 0, \quad V_t \geq 0, \quad Q_t \geq 0 \\ M_1 = \bar{M}, \quad V_1 = \bar{V}, \quad Q_1 = Q \end{cases} \quad (3)$$

De l'économétrie classique :

$$\begin{aligned} \widehat{\ln(C_i)} &= \hat{\beta}_0 + \ln(P_i)^{\hat{\beta}_1} + \sum_{j=2}^k \ln(\overline{Z_{ij}})^{\hat{\beta}_j} \\ \Rightarrow \hat{C}_i &= \exp \left(\hat{\beta}_0 + \ln(P_i)^{\hat{\beta}_1} + \sum_{j=2}^k \ln(\overline{Z_{ij}})^{\hat{\beta}_j} \right) = e^{\hat{\beta}_0} P_i^{\hat{\beta}_1} \prod_{j=2}^k \overline{Z_{ij}}^{\hat{\beta}_j} \end{aligned}$$

Des processus de Markov :

$$X_k^l \xrightarrow{\text{Mutation}} U_k^l \xrightarrow{\text{Croisement}} V_k^l \xrightarrow{\text{Sélection}} X_{k+1}^l$$

Ou l'on a

$$F_l : \{1, \dots, N\} \times (\mathbb{R}^+)^N \longrightarrow [0, 1]$$

$$(i, f_1, f_2, \dots, f_N) \longrightarrow F_l(i, f_1, f_2, \dots, f_N)$$

et

$$\forall (i_1, j_1) \in E \times E \quad \forall (i_2, j_2) \in E \times E \quad \forall s$$

$$q_l((i_1, j_1), (i_2, j_2)) = \begin{cases} \beta((i_1, j_1), (i_2, j_2)) \cdot l^{-\mathbf{b}} + o(l^{-s}) & \text{si } (i_1, j_1) \neq (i_2, j_2) \\ 1 - \beta((i_1, j_1), (i_2, j_2)) \cdot l^{-\mathbf{b}} + o(l^{-s}) & \text{si } (i_1, j_1) = (i_2, j_2) \end{cases} \quad (4)$$

Un petit dernier :

$$(n \cdot \sqrt{k}) \cdot F_2 \leq O_p \left(\text{Max} \left(\frac{n \cdot \sqrt{k} \cdot \log(n)}{n \cdot h}, n \cdot \sqrt{k} h^4 \right) \right) \cdot \int \widehat{\varphi}^2(z) \nu_n(z) dz$$

4 Précisions sur certaines commandes utiles

4.1 *Minipage*

L'environnement `\minipage` permet de créer une page, dans une page et d'y faire ce qu'on veut, on peut ainsi y inclure des équations, des tableaux, et on peut en utilisant `\fbox`, mettre un cadre autour de cette **minipage**.

Remarque : Si l'on veut la largeur du texte remplacer `XXcm` par `\textwidth` dans la taille de la minipage

4.2 *"clearpage"*

Cette commande permet d'inclure une page avec les objets *"flottants"* qui n'ont pu être imprimés par faute de place : exemple, si vous avez des tas de graphiques, ou des tables, qui n'ont pas trouvé leur place, `\clearpage` les insère sur une page supplémentaire dès que possible au lieu de reporter l'impression à la fin du document.

4.3 *"cite" vs "citeasnoun"*

Là je *cite* un excellent livre (Rolland 2001), là je le *citeasnoun* Rolland (2001), selon les options de style bibliographique, on obtient des choses différentes...

4.4 *"nocite"*

L'inclusion de `\nocite{FAQ}` permet de ne pas explicitement citer la F.A.Q de Leslie Lamport, mais de la faire apparaître quand même en référence..

4.5 *"hfill", "vfill", "vspace"*

Ce sont des commandes qui permettent de jouer avec la mise en page, y compris dans les tableaux..

On peut fixer un espace blanc ici

de 5cm par `\vspace{5cm}`

Le texte ici et poussé vers la droite par `\hfill`

c'est idem verticalement pour `\vfill`.

5 Les erreurs

Elles sont inévitables (surtout au début), amis voici quelques trucs pour vous sortir des situations délicates :

- **Le plus souvent** c'est une fenêtre mal fermée. Un conseil : laissez \LaTeX finir sa compilation (option "s") et observez le fichier (.dvi) vous permet d'avoir une idée précise de ce qui ne va pas.
- **Truc classique** : effacer tous les fichiers non-indispensables i.e. effacer les fichiers *.aux*, *.bbl*, *.dvi*, *.toc*, etc...
- **Fermer la fenêtre DOS** permet de tuer une requête intempestive dont vous ne savez vous sortir par la frappe des touches **retour**, **s** ou **x** (même en frappant fort).

Liste des tableaux

1	L ^A T _E X adapte la première colonne pour satisfaire les contraintes	6
2	Les 3 étapes de la manip	8

Table des figures

1	Rafraîchir MiKTeX pour installer de nouveaux <i>packages</i> . . .	3
2	Depuis <i>Excell</i> [©] , on sauve sous CSV	5
3	Depuis <i>Word</i> [©] , conversion de tableau	7

Références

KNUTH, M. P. (2000) : *La FAQ L^AT_EX*. Vuibert, 2ème edn.
KOPKA, H., AND P. W. DALY (1999) : *A guide to L^AT_EX*. aw, third edn.
ROLLAND, C. (2001) : *L^AT_EX par la pratique*. O'Reilly.

```
%=====
%                               Les sources du document en LATEX COURS3
%=====

% La classe du document est article donc on écrit %\documentclass{article}
\documentclass[12pt,A4paper]{article} %mais on peut y ajouter, la taille du papier et de la police

% ===== Les paquetages ESSENTIELS =====

\usepackage[french]{babel} % la langue est le français (c'est
%                               % important pour les césures
\usepackage[latin1]{inputenc} % on peut entrer des lettres accentuées.
\usepackage[dvips]{graphicx} % pour les graphiques

% ===== Les paquetages utiles ici =====

\usepackage{color} % pour la couleur
\usepackage{harvard} % style obligatoire pour une biblio economet.bst
\usepackage{amsmath} % permet d'utiliser certaines commandes mathématiques dites "AMS"
\usepackage{amssymb} % permet d'utiliser certains symboles mathématiques dits "AMS" comme le "R" Réel \mathbb{R}

% == j'ai décidé de ne pas m'embêter et de définir mes propres commandes de couleur =====
\newcommand{\rouge}[1]{\color{red}#1}
\newcommand{\bleu}[1]{\color{blue}#1}
\newcommand{\lam}[2]{\lambda #1 . #2}

\input shapepar.sty % Une "macro commande" qui permet de changer la pagination d'une partie du texte (le coeur)

% ===== Le titre =====
\title{\LaTeX{} avec MikTeX et WinEdt:\\ Suite et fin}
\author{Christophe Bontemps\thanks{Merci à tous les participants pour m'avoir poussé à apprendre encore un peu plus \LaTeX{}. Tout ma
gratitude va également vers Céline, Fabian et Arnaud qui m'ont gentiment fourni de nombreux documents présentés ici à titre d'exemple.}
}

% ===== Le début du document proprement dit =====
\begin{document}

\maketitle % Si je veux un titre
\heartpar{Dans ce dernier cours je tenterai de vous présenter les styles, options et classes de document que
\LaTeX{} propose en standard. Les \textit{packages} additionnels, fort nombreux (comme celui utilisé pour faire ce c\oe ur) , ne seront
pas détaillés, seuls l'installation
sera bordée succinctement. Nous montrerons les styles les plus usuels \textit{Slides, book, report} pour l'écriture d'articles de
recherche
et de thèse. Les styles de bibliographie seront également abordés. Je donnerai également de nombreux exemples de fichiers permettant au
débutant de commencer son article, ses transparents, sa thèse sans soucis. Dans une deuxième partie je présente une méthode générale
d'incorporation des graphiques issus d'autres logiciels dans \LaTeX{}. Le même traitement sera abordé pour les tableaux issus de
\textit{Word} et d'\textit{Excell}. Finalement, j'aborderai quelques commandes utiles, et parlerai des erreurs de compilation. A l'issu
```

```
de ce cours vous en saurez déjà beaucoup plus que les débutants usuels et n'aurez plus d'excuses pour ne pas utiliser \LaTeX{}..

\newpage % Je saute une page

\tableofcontents % une table des matières mais on peut aussi la mettre à la fin...

\newpage

% ===== Le premier paragraphe =====
\section{\LaTeX{} et les styles}
\subsection{Utiliser un nouveau package}
Les commandes que nous utilisons couramment en en-tête de document sont :
\begin{itemize}
\item[] \verb"\usepackage[french]{babel}"
\item[] \verb"\usepackage[latin1]{inputenc} "
\item[] \verb"\usepackage[dvips]{graphicx}"
\end{itemize}
Ces commandes font référence à des \textit{packages} dont le nom est dans le \verb"{}" et à des \textit{options} entre les \verb"[]" de
ces \textit{packages}.

\subsection{Changer de style}
\subsubsection{Installation d'un \textit{package} : Où va quoi ?}
\begin{figure}[tbh]
\begin{center}
\includegraphics[width=5cm, angle =0]{Graphics/miktex.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270
\caption{Rafraîchir MikTeX pour installer de nouveaux \textit{packages}} \label{Miktex}
\end{center}
\end{figure}
Cela paraît compliqué mais on s'y fait, et puis la plupart des \textit{packages} utiles sont déjà présentés dans \LaTeX{}.\
Alors un style comme \textit{seminar.sty}, \textit{harvard.sty}, etc... se place dans un dossier que j'appelle \textit{"MesStyles"}
dans :\\
\verb"C:\Program Files\MikTeX\tex\latex\MesStyles"\\
Je sais c'est un peu rude ! Ce n'est pas tout, pour que le style soit reconnu il faut \textit{rafraîchir la database} de MikTeX pour
cela dans le \\ \verb"Menu Démarrer > MikTeX> MikTeX Options> Refresh now" (voir graphique \ref{Miktex}). Cela fait, on peut utiliser
tout ce que l'on peut trouver sur internet comme style, idées et documents déjà faits...

\subsubsection{Installation d'un style de bibliographie}
Le style utilisé ici est \textbf{economet.bst} (bst=bibliographic style), pour pouvoir l'utiliser, le chemin est-:\\
\verb"C:\Program Files\MikTeX\bibtex\bst\base" et pas un autre (j'ai testé pour vous). En principe il n'y a pas besoin de rafraîchir
MikTeX pour installer de nouveaux styles biblio.\\
\textbf{Remarque :} Tous ces fichiers de styles sont lisibles et documentés, leur installation est décrite, il n'y a donc aucun mystère
et tout est paramétrable, modifiable, et personifiable.
```

```
\subsection{Des exemples !!}
\begin{itemize}
  \item \textbf{Seminar.sty} : pour créer des transparents !!
  Le mieux est d'observer une présentation sous ce style, dans le fichier \verb"seminar.tex". D'autres exemples sont dans
  \verb"Semsamp1.tex"
  et \verb"Semsamp2.tex"
  \item \textbf{book.sty} ou \textbf{report.sty} : idéal pour une thèse!!
  Dans \verb"These.tex" et \verb"These2.tex", vous avez deux très bons exemples de thèses structurées avec
\begin{itemize}
  \item[$\star$] Un document \textit{maitre} contenant schématiquement
    \begin{itemize}
      \item L'entête complet, les options, les styles, les \textit{packages} utilisés
      \item des \verb"include chapiteUn", \verb"include chapiteDeux", etc...
      \item et les éléments bibliographiques de style (\verb"bibliographystyle{economet}") ainsi que le nom du fichier biblio lui
      même ( \verb"bibliography{fbiblio}")
    \end{itemize}
  \item[$\star$] autant de documents que de chapitres, annexes que vous voulez
  \item[$\star$] le ou les fichiers bibliographiques
\end{itemize}
  \item \textbf{Economet.bst} : un style de bibliographie bien sympa !!
  Je l'ai utilisé ici pour la biblio de ce cours. A noter et que ce style de biblio demande que le document utilise le
  \textit{package} \textbf{harvard.sty}.
\end{itemize}
```

```
%\section{Dessiner avec \LaTeX{}: Latexcad}
\newpage
\section{De \textit{Microsoft}^{\copyright} Office à sans effort}
L'ensemble des indications données ici, ne font pas réellement parti d'un cours \textbf{sur} \LaTeX{}, toutefois il semble indispensable
de pouvoir sortir en douceur d'un environnement aussi familier que celui de Microsoft^{\copyright}
```

```
\subsection{Les tableaux}\label{tableaux}
Eric est devenu un spécialiste mais il y a encore des ruses pour ne pas se fatiguer...
\subsubsection{De \textit{Excel}^{\copyright} vers \LaTeX{} sans stress }\label{secexcel}
\begin{figure}[t]
\begin{center}
\includegraphics[width=12cm, angle =0]{Graphics/excell.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270
\caption{Depuis \textit{Excel}^{\copyright}, on sauve sous CSV} \label{Excell}
\end{center}
\end{figure}
```

Deux solutions s'offrent à vous :

```
\begin{enumerate}
  \item Dans \textit{Excel}^{\copyright}, enregistrez votre fichier en utilisant l'option \emph{CSV (coma separated values ; .csv)}
  comme dans la figure \ref{Excell}.\end{enumerate}
```

Puis, ouvrez ce fichier dans WinEdt et remplacez les ";" par des $\&\&$ (ou plutôt par $\emph{"espace"} \mathit{\&\&} \emph{espace}$ pour plus de lisibilité).

Le tableau est alors prêt à être incorporé dans un environnement $\verb"tabular"$.
 \item Si le tableau n'est pas trop long, un simple \textit{WinEdt} vous donne le tableau et sa structure, les cases vides sont représentées par des espaces, mais si la structure est simple, il suffit d'ajouter les \backslash et les $\&\&$ aux bons endroits pour s'y retrouver très facilement..

Pour Roland, voici (table $\ref{tableRoland}$) un exemple de tableau (issu de \textit{Word}) dont la largeur de la première colonne est fixée à 4 cm ; et pour lequel j'ai déclaré les 7 colonnes suivantes identiques. J'ai également joué avec $\verb"hfll"$ sur la troisième ligne et ai remplacé la barre verticale par la commande de mon choix (un $\verb" | X |"$ en occurrence). On peut voir que $\LaTeX{} \}$ adapte automatiquement le texte sur deux lignes pour cette première colonne, et produit un résultat homogène et agréable.

```
\begin{table}[t]
\begin{center}
\begin{tabular}{|p{4cm}||@{ X }|*{7}{c|}}
\hline\hline
\textbf{Kg azote/ha} & & 150 & & 120 & & 100 & & 80 & & 60 & & 40 & & 20 \\ \hline
\textbf{Blé- soja} & & & & & & 40 & & 40 & & 50 & & 78 & & 80 \\ \hline
\textbf{Blé-Mais intensif} & & & & & & & & & & & & & & \\ \hline
\textbf{Maïs continu extensif} & & & & & & 17 & & 50 & & 22 & & & & \\ \hline
\textbf{Maïs continu moyen.} & & & & & & 43 & & & & & & & & \\ \hline
\textbf{Maïs continu intensif} & & 50 & & 60 & & 60 & & & & & & & & \\ \hline
\textbf{Pollution en Kg/ha} & & 33.50 & & 37.60 & & 34.00 & & 30.93 & & 31.50 & & 38.07 & & 34.40 \\ \hline\hline
\end{tabular}
\caption{\LaTeX{} adapte la première colonne pour satisfaire les contraintes}\label{tableRoland}
\end{center}
\end{table}
```

\noindent \textbf{Remarque} : De préférence changez le nom de votre fichier avant d'effectuer la manip de peur de perdre des informations ;-)

```
\subsubsection{De \textit{Word}^{\copyright} vers \LaTeX{} en deux clics}
\begin{figure}[htb]
\begin{center}
\includegraphics[width=6cm, angle =0]{Graphics/word.eps} % on peut changer d'angle ex angle=270
\caption{Depuis \textit{Word}^{\copyright}, conversion de tableau} \label{Word}
\end{center}
\end{figure}
```

C'est simple, depuis word sélectionnez votre graphique puis utilisez, l'option $\verb"tableau>convertir>convertir$ en texte".

Il est utile de donner comme séparateur le $\&\&$ au lieu d'une ",", (voir graphique \ref{Word}) et vous obtenez votre tableau prêt à être incorporé dans $\LaTeX{} \}$.
 La deuxième méthode décrite dans la section $\ref{secexcel}$, ci-dessus marche également.

```
\subsection{Les graphiques}\label{graphiques}

\textbf{Rappel} On ne sait, pour l'instant qu'insérer les graphiques "\textit{postscript encapsulé}" dans \LaTeX{}, il faut, en outre,
utiliser le package \textbf{graphicx} en incluant dans l'entête la commande \verb"\usepackage[dvips]{graphicx}".
```

```
\subsubsection{De \textit{PowerPoint}$^{\copyright}$, Word$^{\copyright}$, Excell$^{\copyright}$, Stata} vers \LaTeX{} en
moins de deux minutes !}\label{secpowerpoint}
```

La chose se passe en trois étapes :

```
\begin{enumerate}
\item \emph{Copier-coller} du graphique depuis \textit{PowerPoint}, \textit{Word}, \textit{Stata} ou autre logiciel, vers
\textit{Photoshop}.
\item Enregistrement du graphique en encapsulé postscript voir figures 1 et 2 de la table \ref{conversion}
\item Définition du cadre du graphique depuis \textit{Ghostview}, voir figure 3 de la table \ref{conversion}
\end{enumerate}
```

```
\begin{table}[t]
\begin{center}
\begin{tabular}{cc}
%\hline
\parbox[c]{6cm}{ \includegraphics[width=5cm,angle =0]{Graphics/powerpoint.eps}} &
\parbox[c]{6cm}{ \includegraphics[width=5cm,angle =0]{Graphics/photoshop1.eps}} \\
& \\\ %une ligne vide
Mon graphique \textit{Powerpoint} & 1) Depuis \textit{Photoshop} conversion en \textit{.eps} \\
& \\\ %une ligne vide \hline
\parbox[c]{6cm}{ \includegraphics[width=5cm,angle =0]{Graphics/photoshop2.eps}} &
\parbox[c]{6cm}{ \includegraphics[width=5cm, angle =0]{Graphics/Ghostview.eps}} \\
& \\\ %une ligne vide
2) Je suis d'accord avec l'option & 3) Depuis \textit{Ghostview} conversion \textit{ps vers eps} \\
\end{tabular}
\caption{Les 3 étapes de la manip}\label{conversion}
\end{center}
\end{table}
```

```
\noindent Cette démarche semble quasi-universelle, puisqu'elle s'applique à \textit{Stata}, \textit{Word}, \textit{PowerPoint}, \textit{Mathématica}, et aux
captures d'écran comme celles présentées ici.\\
```

```
Plus précisément, depuis \textit{Photoshop}, il faut \textit{enregistrer sous} :\\
\verb"Photoshop EPS (*.EPS)", laisser les options par défaut de la fenêtre suivante, et enregistrez ce fichier sous un emplacement et
un nom \textbf{temporaire}. \textit{Photoshop} crée bien un fichier postscript, mais la définition du cadre limite (\textit{BoundingBox})
entourant la figure n'est pas exacte, et il faut la faire calculer par \textit{Ghostview}. Donc dans \textit{Ghostview}, menu
\verb"fichier>PS vers EPS", laisser la case \verb"calculer automatiquement le cadre limite ?" cochée. Et c'est fait, il faut juste un
```

peu de pratique pour trouver des noms de fichiers...

```
\subsubsection{De Gauss, Mathématica, Gnuplot vers \LaTeX{} en 10 secondes}
```

C'est ici très simple puisque ces logiciels fournissent des sorties postscript, la seule opération qui puisse être nécessaire, dans certains cas, est le calcul du cadre limite (\textit{BoundingBox}) de la figure, opération décrite dans l'étape 3 de la section \ref{secpowerpoint} ci-dessus.

```
%\subsubsection{Autres outils graphiques}
```

```
\section{Les maths avec \LaTeX{} (suite)}
\subsection{Exemples d'équations}
\textbf{Une maximisation sous contraintes}
\begin{equation}
\text{Max}_{q_1} E_{\Omega} \text{Max}_{q_2} E_{\Omega} \dots \text{Max}_{q_{T-1}} E_{\Omega} \text{I}_{T-2} E_{\Omega} \text{I}_{T-1} \\
\text{quad} \Big[ U \text{Big}(\text{r} \cdot \text{c} \cdot \text{Y}(\text{M}_T) - \text{C}(\text{F}_T) - \sum_{t=1}^{T-1} \text{I}_{T-1} \{ \text{c} \cdot \text{c} \cdot \text{d} \cdot \text{t} \} \\
q_t + \Delta t \cdot \text{c} \cdot \text{F} \} \Big] \Big] \label{eqfeed}
\end{equation}
```

```
\begin{equation}
s/c \quad \text{left} \{ \\
\begin{array}{rcl}
M_{t+1} - M_t & = & f_t(M_t, V_t, \omega_t) \\
V_{t+1} - V_t & = & g_t(M_t, V_t, q_t, \omega_t) \\
Q_{t+1} - Q_t & = & -q_t
\end{array} \\
\end{array} \\
\text{right.} \quad \text{label{dynvarinc}}
\end{equation}
```

```
\noindent{ and subject to the technical constraint
\begin{equation}
\text{and} \quad \text{quad} \quad \text{left} \{ \\
\begin{array}{l}
\text{Big} \{ 1 \} \\
\Delta t = \text{left} \{ \begin{array}{l}
0 \text{ si } \text{quad} \quad q_t = 0 \\
1 \text{ si } \text{quad} \quad q_t > 0
\end{array} \} \\
\end{array} \\
\text{right.} \\
\text{underline} \quad q_t \leq \bar{q} \quad \text{quad} \quad \text{iff} \quad \text{quad} \quad q_t > 0 \\
M_t \geq 0, \quad \text{quad} \quad V_t \geq 0, \quad \text{quad} \quad Q_t \geq 0 \\
M_1 = \bar{M}, \quad \text{quad} \quad V_1 = \bar{V}, \quad \text{quad} \quad Q_1 = Q \\
\end{array} \\
\text{right.} \\
\text{label{const}}
```



```

\end{equation}}

\textbf{De l'économétrie classique } :
\begin{eqnarray*}
\widehat{\ln(C_i)} & = & \widehat{\beta_0} + \ln(P_i)^{\widehat{\beta_1}} + \sum_{j=2}^k \\
\ln(\overline{Z_{ij}})^{\widehat{\beta_j}} & \text{nonnumber} & \\
\text{Rightarrow} & ; & ; \widehat{C_i} & = & \exp \text{Big}(\widehat{\beta_0} + \ln(P_i)^{\widehat{\beta_1}} + \\
\sum_{j=2}^k \widehat{\ln(\overline{Z_{ij}})^{\widehat{\beta_j}}} & \text{Big} & \\
= e^{\widehat{\beta_0}} P_i^{\widehat{\beta_1}} \prod_{j=2}^k \overline{Z_{ij}}^{\widehat{\beta_j}} & & 
\end{eqnarray*}

\textbf{Des processus de Markov} :

$$
X_k \stackrel{\text{Mutation}}{\longrightarrow} U_k \stackrel{\text{Croisement}}{\longrightarrow} V_k \stackrel{\text{Sacute{e}}}{\longrightarrow} X_{k+1}
$$
Ou l'on a
$$
\begin{array}{lll}
F_1 & \text{quad} & ; & \{1, \dots, N\} \times \left( \mathbb{R}^+ \right)^N & & \\
& \text{longrightarrow} & \left[ 0, 1 \right] & & & \\
& & & & & \\
& & \left( i, f_1, f_2, \dots, f_N \right) & \text{longrightarrow} & F_1 & \left( \right. \\
& & i, f_1, f_2, \dots, f_N & \left. \right) & & \\
\end{array}
$$
et
\begin{equation}
\begin{array}{l}
\forall i, j \\
\forall s
\end{array}
\left( i_1, j_1 \right) \in E \times E \quad \forall s \in S \\
q_1 \left( \left( i_1, j_1 \right), \left( i_2, j_2 \right) \right) = \left( \left( i_1, j_1 \right), \left( i_2, j_2 \right) \right) \cdot 1^{-\beta} \\
\beta \left( \left( i_1, j_1 \right), \left( i_2, j_2 \right) \right) \cdot \mathbb{1}_{\left\{ \beta > 0 \right\}} + \mathbb{1}_{\left\{ \beta = 0 \right\}} \cdot \delta_{ij} \quad ; \quad \left( i_1, j_1 \right) \neq \left( i_2, j_2 \right)
\end{array}
\end{equation}
\label{def(b)}

```

```

\textbf{Un petit dernier } :
$$
\left( n \cdot \sqrt{k} \right) \cdot F_2 \leq O_p \left( \max \left( \frac{n}{\sqrt{k}} \cdot \log(n), n \cdot \sqrt{k} \right) \right)
\int \widehat{\text{varphi}}^2(z) \nu_n(z) dz
$$

\section{Précisions sur certaines commandes utiles}
\subsection{\textit{Minipage}}
\begin{center}
\begin{minipage}{10cm} % si l'on veut la largeur du texte remplacer {10cm} par {\textwidth}
L'environnement \verb"minipage" permet de créer une page et d'y faire ce qu'on veut, on peut ainsi y inclure des
équations, des tableaux, et on peut en utilisant \verb"fbbox", mettre un cadre autour de cette \textbf{minipage}. \\
\textbf{Remarque :} Si l'on veut la largeur du texte remplacer {XXcm} par {\textwidth} dans la taille de la minipage
\end{minipage}
\end{center}

\subsection{\textit{"clearpage"}}
Cette commande permet d'inclure une page avec les objets \textit{"flottants"} qui n'ont pu être imprimés par faute de place : exemple,
si vous avez des tas de graphiques, ou des tables, qui n'ont pas trouvé leur place, \verb"clearpage" les insère sur une page
supplémentaire dès que possible au lieu de reporter l'impression à la fin du document.

\subsection{\textit{"cite"} vs \textit{"citeasnoun"}}
Là je \textit{cite} un excellent livre \cite{Oreilly}, là je le \textit{citeasnoun} \citeasnoun{Oreilly}, selon les options de style
bibliographique, on obtient des choses différentes...

\subsection{\textit{"nocite"}}
L'inclusion de \verb"nocite{FAQ}" permet de ne pas explicitement citer la F.A.Q de Leslie Lamport, mais de la faire apparaître quand
même en référence..
\nocite{FAQ}

\subsection{\textit{"hfill", "vfill", "vspace"}}
Ce sont des commandes qui permettent de jouer avec la mise en page, y compris dans les tableaux..

On peut fixer un espace blanc ici \\
\vspace{5cm} \\
de 5cm par \verb"vspace{5cm}" \\
\hfill Le texte ici et poussé vers la droite par \verb"hfill"
\vfill c'est idem verticalement pour \verb"vfill".

```

```
\section{Les erreurs}
Elles sont inévitables (surtout au début), amis voici quelques trucs pour vous sortir des situations
délicates-:\
\begin{itemize}
\item \textbf{Le plus souvent} c'est une fenêtre mal fermée. Un conseil : laissez \LaTeX{} finir sa compilation (option "s") et observez
le
fichier (.dvi) vous permet d'avoir une idée précise de ce qui ne va pas.

\item \textbf{Truc classique} : effacer tous les fichiers non-indispensables i.e. effacer les fichiers \textit{.aux},
\textit{.bbl}, \textit{.dvi}, \textit{.toc}, etc...

\item \textbf{Fermer la fenêtre DOS} permet de tuer une requête intempestive dont vous ne savez vous sortir par la frappe
des touches \textbf{retour}, \textbf{s} ou \textbf{x} (même en frappant fort).
\end{itemize}

\clearpage % permet d'imprimer les objets "flottants" en attente
%\newpage
\listoftables
\listoffigures
%\tableofcontents <---- On peut aussi mettre la table des matières ici

\nocite{GuideLatex}
\bibliographystyle{economet}
\bibliography{exemplebiblio} % le fichier de bibliographie auquel l'on fait appel
\end{document}
```