

Débuter avec L^AT_EX 2_ε

Bertrand Blanc

9 février 2003

Table des matières

Présentation	3
1 Compilation	3
2 Format général du document	3
2.1 Préambule	3
2.2 Titre	4
2.3 Parties	5
2.4 Annexes	5
2.5 Inclusion de fichiers	5
2.6 Bibliographie	6
3 Figures et tableaux	7
3.1 Les figures	7
3.2 Les tableaux	7
4 Quelques environnements	8
4.1 verbatim	8
4.2 itemize	8
4.3 enumerate	8
4.4 description	9
4.5 Mode mathématique	9
4.5.1 Indices	9
4.5.2 Alphabets	10
4.6 tabbing	10
4.7 abstract	11
5 Le texte	11
5.1 Styles de texte	11
5.2 Accents	11
5.3 Notes de bas de page	12
5.4 Symboles utiles	12
5.5 Alias	12
5.6 Commentaires	12
5.7 Langues	13
6 Environnement mathématique	13

Liste des tableaux

1	Exemple de tableau	7
2	Mode mathématique: les délimiteurs	13
3	Mode mathématique: les constructions	13
4	Mode mathématique: les flèches	14
5	Mode mathématique: les opérateurs de relation	15
6	Mode mathématique: les opérateurs binaires	16
7	Mode mathématique: les caractères accentués	16
8	Mode mathématique: les espaces	16

Présentation

Un grand nombre d'ouvrages traitent de L^AT_EX ou de L^AT_EX 2_ε, cependant un débutant peut s'y perdre avec autant de détails. Dans l'optique de bien débiter sans se dire sans cesse “*mais comment faire ça ?*” et finalement retourner au fameux logiciel propriétaire *Word*, ces quelques pages permettront de produire rapidement un joli document. Toutes les informations nécessaires sont à peu près toutes présentes ici.

Evidemment, un ouvrage de référence est nécessaire afin de trouver les petits détails qui font la différence, tels que par exemple les symboles mathématiques fort nombreux. Je conseille **Joli manuel pour L^AT_EX 2_ε** de Benjamin Bayart de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Electrotechnique et Electronique. Il est téléchargeable au format PostScript, traitant en profondeur sur 150 pages du langage L^AT_EX.

1 Compilation

La procédure suivante permet de compiler un fichier L^AT_EX 2_ε:

1. Ecrire un fichier *fic.tex* d'extension *tex* au format L^AT_EX 2_ε
2. Compiler: *latex fic.tex*, il détecte les erreurs, crée les polices si nécessaire, ainsi que plusieurs fichiers nécessaires
3. Recompiler: *latex fic.tex*, il crée la table des matières et donne les références aux figures
4. Compiler la bibliographie si nécessaire: *bibtex fic* puis deux nouvelles fois *latex fic.tex*

Mais comment obtenir à partir d'un fichier d'extension *dvi* un document fini?

Obtenir un fichier Postscript	:	<i>dvips -o fic.ps fic.dvi</i>
Obtenir un fichier PDF	:	<i>ps2pdf fic.ps</i>
Obtenir une arborescence HTML	:	<i>latex2html fic</i>
Transformer des figures <i>.gif</i> , <i>.pnm</i> , ... en <i>.ps</i>	:	Utiliser les convertisseurs du style <i>pnmtops</i> , ...

Il est en outre important de pouvoir visualiser son travail. Par exemple de la façon suivante:

- *xdvi fic.dvi*
- *gv fic.ps*
- *ghostview fic.ps*

2 Format général du document

2.1 Préambule

L'en-tête utilisée dans nos styles de rapport est de type *article*¹ avec l'inclusion de packages permettant de définir nos fontes françaises.

```
\documentclass[french,11pt,twoside]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{a4}
\usepackage{latexsym}
\usepackage[french,english,greek]{babel}
```

1. Il en existe bien d'autre tel que *report* tout autant utilisé mais pour des rapports beaucoup plus long

Nous incluons, ensuite, une série de packages utiles afin de pouvoir aisément utiliser une série de fonctionnalités telles que l'inclusion de figures ou l'écriture de formules mathématiques.

```
\usepackage{amssymb}           % JML page 29 : symboles mathématiques
\usepackage{amsmath}           % JML page 29 : symboles mathématiques
\usepackage{amsfonts}          % JML page 29 : symboles mathématiques
\usepackage{stmaryrd}          % JML page 29 : symboles mathématiques
\usepackage{euscript}          % JML page 42 : alphabet mathématique
\usepackage{hhline}            % JML page 66 : lignes doubles des tableaux
\usepackage{float}             % JML page 55 : figures
\usepackage[dvips]{graphicx}   % JML page 88 : figures
\usepackage{verbatim}          % JML page 73 : texte brut sans formatage
\usepackage{fancyheadings}     % JML page 53 : haut de pages
\usepackage{ulem}              % JML page 48 : soulignés
\usepackage{enumerate}         % JML page 72 : style de puces numérotées
```

Si nous voulons pour chaque page un *haut de page*, nous devons ajouter:

```
\pagestyle{fancy}
```

L'inclusion de cette directive ajoute automatiquement en haut à gauche des pages le titre du chapitre et en haut à droite, la partie dans laquelle la page termine. Nous pouvons, bien entendu spécifier quoi y mettre. Par exemple, en haut à gauche *ESSI* et rien en haut à droite:

```
\lhead{ESSI}
\rhead{}
```

Et maintenant, la série de déclarations est terminée — à moins que vous ne souhaitiez en rajouter en fonction des commandes dont vous avez besoin²—. Nous devons préciser que le document peut commencer:

```
\begin{document}
```

Nous le terminerons par:

```
\end{document}
```

2.2 Titre

Le document a pour titre *Titre d'exemple* et pour auteurs *auteur1*, *auteur2* et *auteur3*:

```
\title{Titre d'exemple}
\author{auteur1 \and auteur2 \and auteur3}
```

Ensuite, il faut créer le titre et la table des matières du document:

```
\maketitle           % Le titre
```

2. JML: Joli Manuel L^AT_EX 2_ε, Guide Local de l'ESIEE par Benjamin Bayart (GEUT)

```
\tableofcontents    % La table des matières
\listoffigures      % La table des figures
\listoftables       % La table des tableaux
```

2.3 Parties

Les balises prenant en paramètre le titre de la partie seront numérotées automatiquement et reportés dans la table des matières.

```
\chapter{Titre du chapitre} % Ne fonctionne pas avec le style ‘‘article’’
\section{Titre}
\subsection{Sous-titre}
\subsubsection{Encore plus petit qu’un sous-titre}
\paragraph{N’a aucune valeur numérotée}
```

Remarquons que nous ne souhaitons pas, très souvent, que l’introduction et la conclusion aient un numéro de section, mais tout en les faisant apparaître dans la table des matières:

```
\section*{Introduction}
\addcontentsline{toc}{section}{Introduction}
```

2.4 Annexes

Les annexes seront numérotées avec des lettres au lieu de chiffres. On rajoute avant `\end{document}`:

```
\appendix

\section{Annexe}
    blablabla

\section{Encore une annexe}
    reblablabla

\end{document}
```

2.5 Inclusion de fichiers

Comme tout langage il est absurde d’écrire 1000 lignes dans un seul fichier. De même, comment écrire à plusieurs un seul texte³?

Ainsi, nous pouvons insérer des fichiers au format *tex*. Par exemple:

```
\section{Introduction}
\input{intro.tex}
```

`\input{intro.tex}` agit exactement comme si le contenu de **intro.tex** était dans le texte. Pour la compilation partielle, se reporter à la page 27 du manuel.

3. On peut certes utiliser CVS

2.6 Bibliographie

Il est possible d'ajouter une bibliographie avec Bibtex. Cette partie présente les instructions à inclure dans le fichier *tex* ainsi que la façon d'écrire un fichier Bibtex.

Ajouter dans le préambule:

```
\begin{document}

\bibliographystyle{plain}
```

Ajouter en annexe — c'est quand même là le mieux —:

```
\appendix

\bibliography{fic.bib}
```

Ainsi, le fichier *fic.bib* d'extension *bib* contient la liste des ouvrages constituant la bibliographie.

Tous les ouvrages sont référencés grâce à une clé unique. Nous appellerons la référence dans le corps du texte par `\cite{cle}`.

Le fichier *fic.bib* contient une série de blocs de styles suivants:

```
@ARTICLE{cle,
author = 'liste des auteurs ',
title  = 'titre de l'article ',
journal= 'nom du journal ',
year   = 'année de parution '
}

@BOOK{cle,
author  = 'liste des auteurs ',
title   = 'titre du livre ',
publisher= 'éditeur ',
year    = 'année de parution '
}

@INBOOK{cle,
author   = 'liste des auteurs ',
title    = 'titre du livre ',
chapter  = 'chapitre ',
publisher= 'éditeur ',
year     = 'année de parution '
}
```

Un plus grand nombre de styles de déclarations et de champs optionnels est possible. Cependant, ces trois styles sont très suffisants.

3 Figures et tableaux

3.1 Les figures

Soit *fig.eps*, la figure en **Encapsulated Postscript** à inclure dans le document. Elle sera placée au mieux dans le texte de sorte à garder une vue d'ensemble agréable et cohérente.

```
\begin{figure}[htbp]
\begin{center}
\includegraphics[width=0.8\textwidth]{fig.eps}
\caption{Titre de ma figure}
\label{Référence de ma figure}
\end{center}
\end{figure}
```

Nous voulons que la figure soit centrée dans la page et ait une dimension de 80% de la taille de la ligne. La figure pourra être appelée dans le texte en référence par : `\ref{Référence de ma figure}`⁴.

3.2 Les tableaux

colonne1	colonne2	colonne3
1	toto	titi
2	titi	toto

TAB. 1 – Exemple de tableau

Le tableau 1 est le fruit du code suivant: simple copier-coller:

```
\begin{table}[htbp]
\begin{center}
\begin{tabular}{|c||l|r|}
% c : centrer au milieu de la colonne
% l : aligner à gauche
% r : aligner à droite
\hline
colonne1 & colonne2 & colonne3 \\ \hline
1 & toto & titi \\
2 & titi & toto \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Exemple de tableau}
\label{tab:tableau1}
\end{center}
\end{table}
```

4. le texte à l'intérieur de `\ref` et `\label` doivent être identiques

4 Quelques environnements

4.1 verbatim

Cet environnement permet d'inclure du texte sans qu'il soit compilé par L^AT_EX 2_ε. Il donne un style de machine à écrire et rend le résultat que vous pouvez observer jusqu'à présent lorsque vous lisez du code L^AT_EX. La section commence par `\begin{verbatim}` et se termine par `\end{verbatim}`.

4.2 itemize

Nous l'utiliserons pour les énumérations avec des points en début de ligne.

- blabla
- reblabla
- rereblabla

est obtenu avec:

```
\begin{itemize}
\item{blabla}
\item{reblabla}
\item{rereblabla}
\end{itemize}
```

4.3 enumerate

Nous l'utiliserons pour les énumérations avec des chiffres en début de ligne.

1. blabla
2. reblabla
3. rereblabla

est obtenu avec:

```
\begin{enumerate}
\item{blabla}
\item{reblabla}
\item{rereblabla}
\end{enumerate}
```

Nous pouvons utiliser, au lieu des chiffres par défaut, une séquence déterminée à spécifier en paramètre de l'environnement. Le style de numérotation dépend des caractères spéciaux⁵ **A**, **a**, **I**, **i** ou **1**. Par exemple,

- blabla i. blabla
- blabla ii. reblabla
- blabla iii. rereblabla

est obtenu avec:

```
\begin{enumerate}[bl{a}bl{a} i.]
\item{blabla}
\item{reblabla}
\item{rereblabla}
\end{itemize}
```

5. Pour les déspecialiser, les mettre entre accolades


```
\end{enumerate}
```

4.4 description

Cet environnement est similaire aux deux précédents mais sans puce ni numéro. Nous obtenons:

itemize Liste avec puce:

- un
- deux

enumerate Liste avec numéros:

1. un
2. deux

description Liste comme celle-ci

avec la séquence de code suivante:

```
\begin{description}
\item[itemize]{Liste avec puce:
  \begin{itemize}
    \item{un}
    \item{deux}
  \end{itemize}
}
\item[enumerate]{Liste avec numéros:
  \begin{enumerate}
    \item{un}
    \item{deux}
  \end{enumerate}
}
\item[description]{Liste comme celle-ci}
\end{description}
```

4.5 Mode mathématique

Tous les signes mathématiques particuliers — $\leq, \models, \forall, \dots$ — sont présentés de façon exhaustive ou le plus possible dans la section présentant plus en détails cet environnement.

Elles commencent et se terminent par \$, en général. A titre d'exemple:

$$\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{E}, x \vdash y$$

est obtenu avec:

```
$\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{E}, x \vdash y$
```

Nous noterons la présence de \backslash à la place de l'espace: c'est un espace insécable qui oblige le compilateur à mettre un espace pour une meilleure lisibilité de la formule.

4.5.1 Indices

Indice en bas a_i ou a_{indice_i} sont obtenus avec `a_{i}` et `a_{indice_i}`.

Indice en haut a^i ou a^{indice^i} sont obtenus avec `a^{i}` et `a^{indice^i}`.

Indice en haut et en bas a_j^i ou a^{indice_i} sont obtenus avec `a_{j}^{i}` et `$a^{indice_{i}}$`.

Mais encore, nous obtenons $\sum_{i=1}^{\infty} i$ avec `$$\sum_{i=1}^{\infty} i$`.

4.5.2 Alphabets

<code>\$\$\mathcal{ABC}\$</code>	\mathcal{ABC}
<code>\$\$\mathbb{ABC}\$</code>	\mathbb{ABC}
<code>\$\$\mathbf{ABC}\$</code>	ABC
<code>\$\$\mathfrak{ABC}\$</code>	\mathfrak{ABC}
<code>\$\$\EuScript{ABC}\$</code>	\mathcal{ABC}
<code>\$\$\cal{ABC}\$</code>	\mathcal{ABC}

<code>\$\$\alpha\$</code>	α	<code>\$\$\xi\$</code>	ξ
<code>\$\$\beta\$</code>	β	<code>\$\$\Xi\$</code>	Ξ
<code>\$\$\gamma\$</code>	γ	<code>\$\$\Gamma\$</code>	Γ
<code>\$\$\delta\$</code>	δ	<code>\$\$\Delta\$</code>	Δ
<code>\$\$\epsilon\$</code>	ϵ	<code>\$\$\omega\$</code>	ω
<code>\$\$\zeta\$</code>	ζ	<code>\$\$\Omega\$</code>	Ω
...

4.6 tabbing

Cet environnement permet la mise en page avec une indentation définie. Par exemple, la fonction suivante:

```
public class Toto {
    public Toto() {
        // Constructeur
    }
}
```

est obtenue par:

```
pub\=lic class Toto \{ \\  
\>pub\=lic Toto() \{ \\  
\>\>// Constructeur \\  
\>\}  
\}  
\end{tabbing}
```

Cependant, pour plus de clarté et de souplesse, nous pourrions l'écrire:

```
\ \ \ \ = \ \ \ \ = \ \ \ \ = \\  
public class Toto \{ \\  
\>public Toto() \{ \\  
\>\>// Constructeur \\  
\>\}  
\}  
\end{tabbing}
```

Les caractères accentués

à	é	ï	ô
\a'a	\a'e	\a''i	\a^o

4.7 abstract

Cet environnement est utile pour les résumés de début de présentation ou de début de chapitre, par exemple.

```
\begin{abstract}
blabla
\end{abstract}
```

5 Le texte

5.1 Styles de texte

\textbf{Exemple}	Exemple
{\bf Exemple}	Exemple
\textit{Exemple}	<i>Exemple</i>
{\it Exemple}	<i>Exemple</i>
\emph{Exemple}	<u>Exemple</u>
{\em Exemple}	<u>Exemple</u>
\textsc{Exemple}	EXEMPLE
{\sc Exemple}	EXEMPLE
\texttt{Exemple}	Exemple
{\tt Exemple}	Exemple
\uline{Exemple}	<u>Exemple</u>
\uuline{Exemple}	<u>Exemple</u>
\uwave{Exemple}	<u>Exemple</u>
\sout{Exemple}	Exemple
\xout{Exemple}	Exemple
\tiny{Exemple}	Exemple
\scriptsize{Exemple}	Exemple
\footnotesize{Exemple}	Exemple
\small{Exemple}	Exemple
\normalsize{Exemple}	Exemple
\large{Exemple}	Exemple
\Large{Exemple}	Exemple
\LARGE{Exemple}	Exemple
\huge{Exemple}	Exemple
\Huge{Exemple}	Exemple

5.2 Accents

é	è	à	ô	ï	œ	Œ	æ	Æ	â
\'e	\'e	\'a	\^o	\"i	\oe	\OE	\ae	\AE	\aa
Å	ø	Ø	ß	ç					
\AA	\o	\O	\ss	\c{c}					

5.3 Notes de bas de page

L'exemple suivant montre l'utilisation de `\footnote{}`.

Je suis en train d'\'{e}crire dans le texte et j'ai besoin d'une note de bas de page\footnote{Ceci est la note de bas de page} pour donner la signification d'un acronyme, par exemple.

5.4 Symboles utiles

<code>\S</code>	<code>\ldots</code>	<code>\tild</code>	<code>\backslash\$</code>	L ^A T _E X
L ^A T _E X 2 _ε	-	—	—	†
<code>\LaTeXe</code>	<1 tiret>	<2 tirets>	<3 tirets>	<code>\dag</code>
¶	©	<espace>	<espace>	<nouvelle ligne>
<code>\P</code>	<code>\copyright</code>		<code>\<espace></code>	<code>\newline</code>
‡	■	#	\$	%
<code>\ddag</code>	<code>\blacksquare\$</code>	<code>\#</code>	<code>\\$</code>	<code>\%</code>
&	_	^	{	}
<code>\&</code>	<code>_</code>	<code>\^{}{}</code>	<code>\{</code>	<code>\}</code>

5.5 Alias

Lorsque nous utilisons souvent un même pattern, il est indispensable d'utiliser un *alias*. Nous les incluerons juste après le début du document:

```
\begin{document}

\newcommand{\essi}{\textbf{E}cole \textbf{S}up\'{e}rieure
en \textbf{S}ciences de l'\textbf{I}nformatique}

\renewcommand{\it}{\essi}}
```

Ainsi, au lieu de taper à chaque fois **Ecole Supérieure en Sciences de l'Informatique**, il suffira de taper `\essi`. `\it` est déjà un alias de `\textit`, de ce fait, si nous voulons changer cet alias, nous devons utiliser `\renewcommand` au lieu de `\newcommand`.

Il est possible d'y ajouter des paramètres⁶. Par exemple, pour présenter le nom des commandes L^AT_EX 2_ε, au lieu d'écrire `\textsc{\backslash LaTeX}`, je tappe `\command{LaTeX}`, en ayant au préalable défini la fonction:

```
\newcommand{\cmd}[1]{\texttt{\bs #1}}
```

5.6 Commentaires

Les commentaires commencent avec % et se terminent à chaque fin de ligne.

```
% Chapitre d'introduction
\section*{Introduction} % Il ne sera pas numéroté
\addcontentsline{toc}{section}{Introduction}
```

6. 9 au maximum

5.7 Langues

Nous pouvons changer de langue grâce à la commande `\selectlanguage`. À partir de ce point et ce, jusqu'à la fin du document ou jusqu'à la prochaine commande `\selectlanguage`, le texte sera dans la langue déterminée. Par exemple,

Ανδρα μοι ενεπε μουσα, πολλυτροπο ος μαλλα πολλα πλανκτε
est obtenu avec

```
\selectlanguage{greek}
Andra moi enepe mousa, pollutropov os malla polla plankte
\selectlanguage{french} % Tres important pour poursuivre en francais
```

6 Environnement mathématique

Toutes les commandes présentées ici doivent être délimitées par \$ ou \$\$. Pour inclure dans une ligne de texte $\forall i \in \mathbb{N}^*$, nous devons écrire `$ \forall i \in \mathbb{N}^* $`. Les délimiteurs `$$` servent à formater une expression mathématique sur une seule ligne en la centrant⁷. Le tableau suivant présente de manière assez exhaustive les symboles mathématiques souvent utilisés.

<code>\(</code>	<code>(</code>	<code>\)</code>	<code>)</code>	<code>\{</code>	<code>{</code>	<code>\}</code>	<code>}</code>
<code>\Lbag</code>	<code>\?</code>	<code>\Rbag</code>	<code>\S</code>	<code>\lbag</code>	<code>\?</code>	<code>\rbag</code>	<code>\S</code>
<code>\llceil</code>	<code>\ll</code>	<code>\rrceil</code>	<code>\rr</code>	<code>\llfloor</code>	<code>\ll</code>	<code>\rrfloor</code>	<code>\rr</code>
<code>\llbracket</code>	<code>\ll</code>	<code>\rrbracket</code>	<code>\rr</code>	<code>\llparenthesis</code>	<code>\ll</code>	<code>\rrparenthesis</code>	<code>\rr</code>
<code>\uparrow</code>	<code>\up</code>	<code>\Uparrow</code>	<code>\Up</code>	<code>\downarrow</code>	<code>\down</code>	<code>\Downarrow</code>	<code>\Down</code>
<code>\updownarrow</code>	<code>\updown</code>	<code>\Updownarrow</code>	<code>\Updown</code>	<code>\lfloor</code>	<code>\lfloor</code>	<code>\rfloor</code>	<code>\rfloor</code>
<code>\lceil</code>	<code>\lceil</code>	<code>\rceil</code>	<code>\rceil</code>	<code>\langle</code>	<code>\langle</code>	<code>\rangle</code>	<code>\rangle</code>
<code>/</code>	<code>/</code>	<code>\backslash</code>	<code>\backslash</code>	<code> </code>	<code> </code>	<code>\ </code>	<code>\ </code>

TAB. 2 – Mode mathématique: les délimiteurs

<code>\widetilde{abc}</code>	\widetilde{abc}	<code>\widehat{abc}</code>	\widehat{abc}
<code>\overleftarrow{abc}</code>	\overleftarrow{abc}	<code>\overrightarrow{abc}</code>	\overrightarrow{abc}
<code>\overline{abc}</code>	\overline{abc}	<code>\underline{abc}</code>	\underline{abc}
<code>\overbrace{abc}</code>	\overbrace{abc}	<code>\underbrace{abc}</code>	\underbrace{abc}
<code>\sqrt{abc}</code>	\sqrt{abc}	<code>\sqrt[n]{abc}</code>	$\sqrt[n]{abc}$
<code>f'</code>	f'	<code>\frac{abc}{def}</code>	$\frac{abc}{def}$
<code>\xleftarrow{abc}</code>	\xleftarrow{abc}	<code>\xleftarrow[def]{abc}</code>	$\xleftarrow[def]{abc}$
<code>\xrightarrow{abc}</code>	\xrightarrow{abc}	<code>\xrightarrow[def]{abc}</code>	$\xrightarrow[def]{abc}$
<code>\sum_{abc}{def}ghi</code>	$\sum_{abc}^{def} ghi$	<code>\int_{abc}{def}ghi</code>	$\int_{abc}^{def} ghi$

TAB. 3 – Mode mathématique: les constructions

7. Les emplacements des indices pour les symboles à taille variable Σ , Λ , ... sont placés en dessous

<code>\leftrightharrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\leftarrow</code>	\leftarrow	<code>\rightarrow</code>	\rightarrow
<code>\longleftarrow</code>	\longleftarrow	<code>\uparrow</code>	\uparrow	<code>\downarrow</code>	\downarrow
<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Leftarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Rightarrow
<code>\Longleftarrow</code>	\Longleftarrow	<code>\Uparrow</code>	\Uparrow	<code>\Downarrow</code>	\Downarrow
<code>\longleftarrow</code>	\longleftarrow	<code>\mapsto</code>	\mapsto	<code>\longmapsto</code>	\longmapsto
<code>\longrightarrow</code>	\longrightarrow	<code>\nearrow</code>	\nearrow	<code>\searrow</code>	\searrow
<code>\Longleftarrow</code>	\Longleftarrow	<code>\nwarrow</code>	\nwarrow	<code>\swarrow</code>	\swarrow
<code>\longrightarrow</code>	\longrightarrow	<code>\updownarrow</code>	\updownarrow	<code>\Updownarrow</code>	\Updownarrow
<code>\leftharpoonup</code>	\leftharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\rightharpoonup	<code>\leftharpoondown</code>	\leftharpoondown
<code>\rightharpoondown</code>	\rightharpoondown	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow
<code>\leftleftarrows</code>	\leftleftarrows	<code>\rightrightarrows</code>	\rightrightarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\rightleftarrows
<code>\leftrightarrows</code>	\leftrightarrows	<code>\upuparrows</code>	\upuparrows	<code>\downdownarrows</code>	\downdownarrows
<code>\twoheadleftarrow</code>	\twoheadleftarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>	\twoheadrightarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Lleftarrow
<code>\Rrightarrow</code>	\Rrightarrow	<code>\leftarrowtail</code>	\leftarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>	\rightarrowtail
<code>\curvearrowleft</code>	\curvearrowleft	<code>\curvearrowright</code>	\curvearrowright	<code>\circlearrowleft</code>	\circlearrowleft
<code>\circlearrowright</code>	\circlearrowright	<code>\Lsh</code>	\Lsh	<code>\Rsh</code>	\Rsh
<code>\multimap</code>	\multimap	<code>\rightsquigarrow</code>	\rightsquigarrow	<code>\upharpoonleft</code>	\upharpoonleft
<code>\upharpoonright</code>	\upharpoonright	<code>\downharpoonleft</code>	\downharpoonleft	<code>\downharpoonright</code>	\downharpoonright
<code>\leftrightsquigarrow</code>	\leftrightsquigarrow				
<code>\nleftarrow</code>	\nleftarrow	<code>\nrightarrow</code>	\nrightarrow	<code>\nLeftarrow</code>	\nLeftarrow
<code>\nrightarrow</code>	\nrightarrow	<code>\nleftrightharrow</code>	\nleftrightharrow	<code>\nLeftrightarrow</code>	\nLeftrightarrow
<code>\leftrightharrowtriangle</code>	\leftrightharrowtriangle	<code>\Mapsfrom</code>	\Mapsfrom	<code>\Mapsto</code>	\Mapsto
<code>\leftarrowtriangle</code>	\leftarrowtriangle	<code>\Longmapsfrom</code>	\Longmapsfrom	<code>\Longmapsto</code>	\Longmapsto
<code>\rightarrowtriangle</code>	\rightarrowtriangle	<code>\shortleftarrow</code>	\shortleftarrow	<code>\shortrightarrow</code>	\shortrightarrow
<code>\leftrightharroweq</code>	\leftrightharroweq	<code>\mapsfrom</code>	\mapsfrom	<code>\lightning</code>	\lightning
<code>\shortdownarrow</code>	\shortdownarrow	<code>\longmapsfrom</code>	\longmapsfrom	<code>\nnwarrow</code>	\nnwarrow
<code>\shortuparrow</code>	\shortuparrow	<code>\nnearrow</code>	\nnearrow	<code>\sswarrow</code>	\sswarrow
<code>\ssearrow</code>	\ssearrow	<code>\leadsto</code>	\leadsto		

TAB. 4 – Mode mathématique: les flèches

<code>\leq</code>	\leq	<code>\geq</code>	\geq	<code>\equiv</code>	\equiv	<code>\models</code>	\models
<code>\simeq</code>	\simeq	<code>\succ</code>	\succ	<code>\sim</code>	\sim	<code>\perp</code>	\perp
<code>\succeq</code>	\succeq	<code>\mid</code>	\mid	<code>\ll</code>	\ll	<code>\gg</code>	\gg
<code>\supseteq</code>	\supseteq	<code>\subseteq</code>	\subseteq	<code>\supseteq</code>	\supseteq	<code>\sqsubset</code>	\sqsubset
<code>\prec</code>	\prec	<code>\preceq</code>	\preceq	<code>\subset</code>	\subset	<code>\sqsupseteq</code>	\sqsupseteq
<code>\sqsubseteq</code>	\sqsubseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\parallel</code>	\parallel	<code>\approx</code>	\approx
<code>\Join</code>	\Join	<code>\neq</code>	\neq	<code>\doteq</code>	\doteq	<code>\cong</code>	\cong
<code>\ni</code>	\ni	<code>\smile</code>	\smile	<code>\frown</code>	\frown	<code>\vdash</code>	\vdash
<code>\asymp</code>	\asymp	<code>\leqq</code>	\leqq	<code>\leqslant</code>	\leqslant	<code>\eqslantless</code>	\eqslantless
<code>\bowtie</code>	\bowtie	<code>\in</code>	\in	<code>\dashv</code>	\dashv	<code>\lll</code>	\lll
<code>\geqq</code>	\geqq	<code>\geqslant</code>	\geqslant	<code>\ggg</code>	\ggg	<code>\lessssim</code>	\lessssim
<code>\eqslantgtr</code>	\eqslantgtr	<code>\lessdot</code>	\lessdot	<code>\gtrsim</code>	\gtrsim	<code>\gtrapprox</code>	\gtrapprox
<code>\lesseqgtr</code>	\lesseqgtr	<code>\gtreqless</code>	\gtreqless	<code>\subseteq</code>	\subseteq	<code>\lesseqqgtr</code>	\lesseqqgtr
<code>\gtreqless</code>	\gtreqless	<code>\Subset</code>	\Subset	<code>\Supset</code>	\Supset	<code>\risingdotseq</code>	\risingdotseq
<code>\lessapprox</code>	\lessapprox	<code>\gtrdot</code>	\gtrdot	<code>\supseteq</code>	\supseteq	<code>\sqsubset</code>	\sqsubset
<code>\fallingdotseq</code>	\fallingdotseq	<code>\sqsupseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\curlyeqsucc</code>	\curlyeqsucc	<code>\between</code>	\between
<code>\trianglerighteq</code>	\trianglerighteq	<code>\prec\sim</code>	$\prec\sim$	<code>\succsim</code>	\succsim	<code>\smallsmile</code>	\smallsmile
<code>\vartriangleright</code>	\vartriangleright	<code>\succapprox</code>	\succapprox	<code>\Vdash</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>	\Vdash
<code>\trianglelefteq</code>	\trianglelefteq	<code>\smallfrown</code>	\smallfrown	<code>\shortmid</code>	\shortmid	<code>\shortparallel</code>	\shortparallel
<code>\curlyeqprec</code>	\curlyeqprec	<code>\precapprox</code>	\precapprox	<code>\Vdash</code>	\Vdash	<code>\bumpeq</code>	\bumpeq
<code>\vartriangleleft</code>	\vartriangleleft	<code>\Bumpeq</code>	\Bumpeq	<code>\eqcirc</code>	\eqcirc	<code>\circeq</code>	\circeq
<code>\thicksim</code>	\thicksim	<code>\thickapprox</code>	\thickapprox	<code>\pitchfork</code>	\pitchfork	<code>\because</code>	\because
<code>\blacktriangleleft</code>	\blacktriangleleft	<code>\varpropto</code>	\varpropto	<code>\backepsilon</code>	\backepsilon	<code>\backsim</code>	\backsim
<code>\blacktriangleright</code>	\blacktriangleright	<code>\preccurlyeq</code>	\preccurlyeq	<code>\succcurlyeq</code>	\succcurlyeq	<code>\backsimeq</code>	\backsimeq
<code>\triangleq</code>	\triangleq	<code>\therefore</code>	\therefore	<code>\inplus</code>	\inplus	<code>\niplus</code>	\niplus
<code>\trianglelefteqslant</code>	\trianglelefteqslant	<code>\subsetplus</code>	\subsetplus	<code>\subsetplus</code>	\subsetplus		
<code>\trianglerighteqslant</code>	\trianglerighteqslant	<code>\supsetplus</code>	\supsetplus	<code>\supsetplus</code>	\supsetplus		
<code>\lhd</code>	\lhd	<code>\unlhd</code>	\unlhd	<code>\rhd</code>	\rhd	<code>\unrhd</code>	\unrhd
<code>\precnapprox</code>	\precnapprox	<code>\succnapprox</code>	\succnapprox	<code>\nless</code>	\nless	<code>\nleq</code>	\nleq
<code>\varsubsetneqq</code>	\varsubsetneqq	<code>\nleqslant</code>	\nleqslant	<code>\nleqq</code>	\nleqq	<code>\ngtr</code>	\ngtr
<code>\varsupsetneqq</code>	\varsupsetneqq	<code>\ngeq</code>	\ngeq	<code>\ngeqslant</code>	\ngeqslant	<code>\ngeqq</code>	\ngeqq
<code>\ntriangleleft</code>	\ntriangleleft	<code>\lneq</code>	\lneq	<code>\lneqq</code>	\lneqq	<code>\lvertneqq</code>	\lvertneqq
<code>\ntriangleright</code>	\ntriangleright	<code>\lnsim</code>	\lnsim	<code>\gneq</code>	\gneq	<code>\gneqq</code>	\gneqq
<code>\gvertneqq</code>	\gvertneqq	<code>\gnsim</code>	\gnsim	<code>\lnapprox</code>	\lnapprox	<code>\nprec</code>	\nprec
<code>\ntrianglelefteqslant</code>	\ntrianglelefteqslant	<code>\precnsim</code>	\precnsim	<code>\gnapprox</code>	\gnapprox	<code>\nsucc</code>	\nsucc
<code>\ntrianglerighteqslant</code>	\ntrianglerighteqslant	<code>\succnsim</code>	\succnsim	<code>\nsim</code>	\nsim	<code>\nshortmid</code>	\nshortmid
<code>\nshortparallel</code>	\nshortparallel	<code>\varsubsetneq</code>	\varsubsetneq	<code>\nmid</code>	\nmid	<code>\nparallel</code>	\nparallel
<code>\ntrianglelefteq</code>	\ntrianglelefteq	<code>\ntriangleright</code>	\ntriangleright	<code>\nvdash</code>	\nvdash	<code>\nvDash</code>	\nvDash
<code>\ntrianglerighteq</code>	\ntrianglerighteq	<code>\nVdash</code>	\nVdash	<code>\nVDash</code>	\nVDash	<code>\nsubseteq</code>	\nsubseteq
<code>\subsetneq</code>	\subsetneq	<code>\subsetneqq</code>	\subsetneqq	<code>\nsupseteq</code>	\nsupseteq	<code>\supsetneq</code>	\supsetneq
<code>\supsetneqq</code>	\supsetneqq	<code>\nsubseteq</code>	\nsubseteq	<code>\nsupseteqq</code>	\nsupseteqq	<code>\npreceq</code>	\npreceq
<code>\nsucceq</code>	\nsucceq						

TAB. 5 – Mode mathématique: les opérateurs de relation

<code>\pm</code>	\pm	<code>\mp</code>	\mp	<code>\times</code>	\times	<code>\div</code>	\div	<code>\ast</code>	$*$
<code>\star</code>	\star	<code>\circ</code>	\circ	<code>\bullet</code>	\bullet	<code>\cdot</code>	\cdot	<code>\cap</code>	\cap
<code>\cup</code>	\cup	<code>\uplus</code>	\uplus	<code>\oplus</code>	\oplus	<code>\ominus</code>	\ominus	<code>\otimes</code>	\otimes
<code>\rightthreetimes</code>	\times	<code>\dagger</code>	\dagger	<code>\ddagger</code>	\ddagger	<code>\amalg</code>	\amalg	<code>\oslash</code>	\oslash
<code>\circleddash</code>	\odot	<code>\sqcup</code>	\sqcup	<code>\vee</code>	\vee	<code>\wedge</code>	\wedge	<code>\setminus</code>	\setminus
<code>\doublebarwedge</code>	$\bar{\wedge}$	<code>\diamond</code>	\diamond	<code>\odot</code>	\odot	<code>\dotplus</code>	\dotplus	<code>\barwedge</code>	$\bar{\wedge}$
<code>\bigtriangleup</code>	\bigtriangleup	<code>\boxtimes</code>	\boxtimes	<code>\ltimes</code>	\ltimes	<code>\wr</code>	\wr	<code>\boxdot</code>	\boxdot
<code>\bigtriangledown</code>	\bigtriangledown	<code>\rtimes</code>	\rtimes	<code>\curlyvee</code>	\curlyvee	<code>\centerdot</code>	\cdot	<code>\Cap</code>	\Cap
<code>\triangleleft</code>	\triangleleft	<code>\veebar</code>	\veebar	<code>\boxplus</code>	\boxplus	<code>\intercal</code>	\intercal	<code>\Cup</code>	\Cup
<code>\triangleright</code>	\triangleright	<code>\boxminus</code>	\boxminus						
<code>\circledcirc</code>	\odot	<code>\bigcirc</code>	\bigcirc						
<code>\smallsetminus</code>	\setminus	<code>\sqcap</code>	\sqcap						
<code>\leftthreetimes</code>	\times								
<code>\divideontimes</code>	\oslash								
<code>\curlywedge</code>	\curlywedge								

TAB. 6 – Mode mathématique: les opérateurs binaires

\hat{abc}	<code>\hat{abc}</code>	\hat{abc}	<code>\Hat{abc}</code>
\check{abc}	<code>\check{abc}</code>	\check{abc}	<code>\Check{abc}</code>
\tilde{abc}	<code>\tilde{abc}</code>	\tilde{abc}	<code>\Tilde{abc}</code>
\acute{abc}	<code>\acute{abc}</code>	\acute{abc}	<code>\Acute{abc}</code>
\grave{abc}	<code>\grave{abc}</code>	\grave{abc}	<code>\Grave{abc}</code>
\dot{abc}	<code>\dot{abc}</code>	\dot{abc}	<code>\Dot{abc}</code>
\ddot{abc}	<code>\ddot{abc}</code>	\ddot{abc}	<code>\Ddot{abc}</code>
\breve{abc}	<code>\breve{abc}</code>	\breve{abc}	<code>\Breve{abc}</code>
\bar{abc}	<code>\bar{abc}</code>	\bar{abc}	<code>\Bar{abc}</code>
\vec{abc}	<code>\vec{abc}</code>	\vec{abc}	<code>\Vec{abc}</code>

TAB. 7 – Mode mathématique: les caractères accentués

$abc\ abc$	grand espace	$abc\backslash; abc$
$abc\ abc$	espace moyen	$abc\backslash: abc$
$abc\ abc$	petit espace	$abc\backslash, abc$
$abc\ abc$	espace négatif	$abc\backslash! abc$
$abc\ \ abc$	espace d'un cadratin	$abc\backslashquad abc$
$abc\ \ \ abc$	espace de deux cadratins	$abc\backslashqqquad abc$
$abc\ \ \ abc$	espace	$abc\backslash\hspace{0.5cm} abc$

TAB. 8 – Mode mathématique: les espaces