

Formation L^AT_EX

(d'après des transparents de Denis Bitouzé)

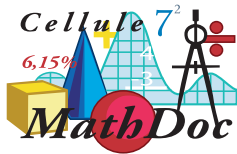
Thierry Bouche

thierry.bouche@ujf-grenoble.fr

Institut Fourier & Cellule MathDoc

<http://www.cedram.org/>

mars 2007





Plan

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

- 1 Convention
- 2 Commandes
- 3 Macros personnelles
- 4 Modules d'extension



Convention

Fichier source complet

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[latin1]{inputenc}
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage{lmodern}
5 \usepackage[a4paper]{geometry}
6 \usepackage[frenchb]{babel}
7 \begin{document}
8 Bonjour monde!
9 \end{document}
```

Convention

Fichier source complet, *préambule* mis en évidence

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[latin1]{inputenc}
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage{lmodern}
5 \usepackage[a4paper]{geometry}
6 \usepackage[frenchb]{babel}
7 \begin{document}
8 Bonjour monde!
9 \end{document}
```

Convention

Fichier source allégé : préambule omis

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7 \begin{document}  
8 Bonjour monde!  
9 \end{document}
```



Convention

Fichier source encore plus allégé : *environnement* **document** omis

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8 Bonjour monde!  
9
```

Code source

```
1 Bonjour monde!
```

signifie

Code source

```
\documentclass[12pt]{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{lmodern}  
\usepackage[a4paper]{geometry}  
\usepackage[frenchb]{babel}  
\begin{document}  
1 Bonjour monde!  
\end{document}
```



Plan

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

1 Convention

2 **Commandes**

3 Macros personnelles

4 Modules d'extension



Caractères réservés

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Remarque

Certains caractères sont réservés à L^AT_EX et ne peuvent être obtenus directement

Remarque

Par l'artifice des « catcode », tout ceci peut être changé à tout moment !

Caractères réservés

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Caractère réservé	S'imprime avec
<code>\</code>	<code>\textbackslash</code>
<code>{</code>	<code>\{</code>
<code>}</code>	<code>\}</code>
<code>%</code>	<code>\%</code>
<code>#</code>	<code>\#</code>
<code>\$</code>	<code>\\$</code>
<code>^</code>	<code>\~{ }</code>
<code>~</code>	<code>\~</code>
<code>&</code>	<code>\&</code>
<code>_</code>	<code>_ { }</code>

Remarque

- `^` = touche `ALTGr+9` \neq accent circonflexe
- `_` = « underscore » = touche `ALTGr+8`



Commandes (L^A)T_EX

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Propriété

Les commandes (L^A)T_EX sont caractérisées par le fait

- 1 qu'elles commencent par une contre-oblique (\backslash)
- 2 qu'elles sont suivies
 - soit d'un nom constitué exclusivement de lettres
 - soit d'un caractère spécial
- 3 qu'elles se terminent par une espace, un chiffre ou un caractère autre qu'une lettre^a

a. Ce peut être un crochet ouvrant par exemple.

Propriété

Les commandes (L^A)T_EX sont sensibles à la casse : $\backslash AB \neq \backslash Ab$
 $\neq \backslash ab$

Type	Exemple
Commande de caractère	<code>\\$</code>
Commande sans argument	<code>\hfill</code>
Commande avec argument	<code>\textbf{...}</code>
Commande avec arguments ³⁶	<code>\textcolor{green}{...}</code>
Environnement	<code>\begin{center}</code> <code>...</code> <code>\end{center}</code>

36. Une commande peut compter jusqu'à 9 arguments

Propriété

Une commande est composée de :

- une contre-oblique (`\`)
 - 1 au plus un caractère réservé (`\$, \\ _ \. ,` etc.) OU
 - 2 une succession quelconque de caractères de type « lettre » (`\alpha, \infty, \documentclass, etc.`)
- Dans le premier cas, la commande est nécessairement interrompue : tout ce qui suit compte (y compris espaces)
- Dans le second cas
 - la commande est interrompue par tout caractère réservé (espace, mais aussi bien parenthèse, chiffre, etc.)
 - L^AT_EX ignore l'espace qui suit la commande

Exemple

Code source

```

1 \begin{itemize}
2 \item \TeX et \LaTeX ,
3 \item \LaTeX2 et \LaTeXe t      ,
4 \item \TeX{} et \LaTeX{} et
5 \item \TeX, \LaTeX{}.
6 \end{itemize}

```

Résultat

- T_EX et L^AT_EX,
- L^AT_EX₂ et L^AT_EX_{2 ϵ} t ,
- T_EX et L^AT_EX et
- T_EX, L^AT_EX.



Arguments des commandes (L^A)T_EX

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

De nombreuses commandes (L^A)T_EX prennent des *arguments* qui peuvent être

obligatoires : entre paire(s) d'accolades :

Code source

```
1 \textcolor{blue}{Coucou}
```

optionnels : entre une *unique* paire de crochets :

Code source

```
1 \usepackage[a4paper,landscape]{geometry}
```



Plan

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

1 Convention

2 Commandes

3 **Macros personnelles**

4 Modules d'extension

Macros personnelles (sans argument)

ou comment étendre les capacités de \LaTeX

Formation
 \LaTeX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Remarque

On peut créer ses propres commandes \LaTeX

Syntaxe

```
1 \newcommand{\langle nom de commande \rangle}{\langle texte \rangle}
```

où :

- $\langle \textit{nom de commande} \rangle$ est un nom de commande au choix :
 - respectant les standards de noms de commandes \LaTeX
 - n'existant ni dans $(\text{\La})\text{\TeX}$ ni dans aucun package chargé
- on n'oubliera pas la contre-oblique devant $\langle \textit{nom de commande} \rangle$
- $\langle \textit{texte} \rangle$ est du texte et/ou code \LaTeX valide

Macros personnelles (sans argument)

Exemples

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```
1 Le document que vous allez lire traite de Boris Vian.  
2 Commençons tout de suite par décrire la vie de Boris Vian.  
3 Boris Vian est né le...
```

Résultat

Le document que vous allez lire traite de Boris Vian.
Commençons tout de suite par décrire la vie de Boris Vian.
Boris Vian est né le...

Exemple

Code source

```
1 \newcommand{\BV}{Boris Vian}
2 Le document que vous allez lire traite de \BV{}.
3 Commençons tout de suite par décrire la vie de \BV{}.
4 \BV{} est né le...
```

Résultat

Le document que vous allez lire traite de Boris Vian.
Commençons tout de suite par décrire la vie de Boris Vian.
Boris Vian est né le...

Macros personnelles (sans argument)

Exemples

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```
1 \newcommand{\BV}{\textcolor{magenta}{Boris Vian}}
2 Le document que vous allez lire traite de \BV{}.
3 Commençons tout de suite par décrire la vie de \BV{}.
4 \BV{} est né le...
```

Résultat

Le document que vous allez lire traite de **Boris Vian**.
Commençons tout de suite par décrire la vie de **Boris Vian**.
Boris Vian est né le...

Macros personnelles (sans argument)

Exemples

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```
1 \newcommand{\BV}{\textcolor{magenta}{Jean-Paul Sartre}}
2 Le document que vous allez lire traite de \BV{ }.
3 Commençons tout de suite par décrire la vie de \BV{ }.
4 \BV{ } est né le...
```

Résultat

Le document que vous allez lire traite de **Jean-Paul Sartre**.
Commençons tout de suite par décrire la vie de **Jean-Paul
Sartre**. **Jean-Paul Sartre** est né le...

L^AT_EX connaît trois façons de définir une nouvelle commande :

- `\newcommand` pour les nouvelles macros
- `\renewcommand` pour modifier la définition d'une macro existante

Ne pas modifier le sens d'une commande existante sans savoir ce que l'on fait ! `\H`, `\P`

- `\providecommand` pour fournir une définition par défaut (concerne les programmeurs)

Utilisateurs T_EX

Oublier `\def` !



Macros personnelles (avec argument(s))

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Propriété

Les nouvelles commandes L^AT_EX créées peuvent comporter un ou plusieurs arguments.

Le premier argument peut être optionnel.

Macros personnelles (avec argument(s))

Exemple : *un* argument

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```
1 \newcommand{\bli}[1]{\textbf{\textit{#1}}}  
2  
3 \bli{Roméo} et \bli{Juliette}, couple intemporel...
```

Résultat

Roméo et ***Juliette***, couple intemporel...

Macros personnelles (avec argument(s))

Exemple : *deux* arguments

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```
1 \newcommand{\bla}[2]{#1 et #2,  
2   couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps%  
3 }  
4 D'abord apparut \bla{Ulysse}{Pénélope}.  
5 Ensuite vint \bla{Roméo}{Juliette}.  
6 Aujourd'hui, nous confinons à la perfection avec  
7 \bla{Johnny}{L\ae{}titia}.
```

Résultat

D'abord apparut Ulysse et Pénélope, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps. Ensuite vint Roméo et Juliette, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps. Aujourd'hui, nous confinons à la perfection avec Johnny et Lætitia, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps.

Macros personnelles (avec argument(s))

Exemple : imbrications de macros

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Exemple

Code source

```

1 \newcommand{\bli}[1]{\textbf{\textit{#1}}}
2 \newcommand{\bla}[2]{\bli{#1} et \bli{#2},
3   couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps%
4 }
5 D'abord apparut \bla{Ulysse}{Pénélope}.
6 Ensuite vint \bla{Roméo}{Juliette}.
7 Aujourd'hui, nous confinons à la perfection avec
8 \bla{Johnny}{L\ae{}titia}.

```

Résultat

D'abord apparut ***Ulysse*** et ***Pénélope***, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps. Ensuite vint ***Roméo*** et ***Juliette***, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps. Aujourd'hui, nous confinons à la perfection avec ***Johnny*** et ***Lætitia***, couple intemporel qui a défié, défie et défiera le temps.

Macros personnelles (avec argument(s))

macro avec argument(s) : syntaxe

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Syntaxe

```
1 \newcommand{\langle nom de commande \rangle}[\langle nb argument(s) \rangle]{\langle texte \rangle}
```

où

- $1 \leq \langle nb\ argument(s) \rangle \leq 9$
- dans $\langle texte \rangle$, l'argument n^o i est désigné par $\#i$

La commande est alors appelée par :

Syntaxe

```
1 \langle nom de commande \rangle{\langle 1er arg \rangle}{\langle 2e arg \rangle} \cdots {\langle dernier arg \rangle}
```

Macros personnelles (avec un argument optionnel)

macro avec argument(s) : syntaxe complète

Syntaxe

```
1 \newcommand{\langle nom \rangle}[\langle nb arg(s) \rangle][\langle défaut 1er arg \rangle]{\langle texte \rangle}
```

où

- $1 \leq \langle nb arg(s) \rangle \leq 9$
- le premier argument est optionnel, sa valeur par défaut est $\langle défaut 1^{er} arg \rangle$
- dans $\langle texte \rangle$, l'argument n^o i est désigné par $\#i$

La commande est alors appelée par :

Syntaxe

```
1 \langle nom de commande \rangle[\langle 1er arg \rangle]{\langle 2e arg \rangle} \dots {\langle dernier arg \rangle}
```

Environnements personnels (avec argument(s))

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Syntaxe

```
1 \newenvironment{\langle nom d'env \rangle}[\langle nb argument(s) \rangle]
2 {\langle code exécuté au \begin \rangle}
3 {\langle code exécuté au \end \rangle}
```

sous les mêmes conditions qu'un `\newcommand`

La commande est alors appelée par :

Syntaxe

```
1 \begin{\langle nom d'env. \rangle}{\langle 1er arg \rangle}{\langle 2e g \rangle}...{\langle dernier arg \rangle}
2 ... texte libre...
3 \end{\langle nom d'env. \rangle}
```

Il peut aussi y avoir un premier argument optionnel



Où ranger ses macros ?

- Si elles définissent une nouvelle structure, destinée à être utilisée plusieurs fois (c'est rare !) : créer une *classe* `.cls` (qui peut charger une des classes standard)
- Si c'est un ensemble de macros pratiques que l'on va utiliser dans tous ses articles : créer un *style* `.sty`
- Si elles ne sont destinées qu'à modifier la présentation ou faciliter la saisie d'un document bien précis, les laisser dans le source de ce document

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Attention

- Les commandes internes de L^AT_EX sont « protégées » par des noms « impossibles » (une fonte peut s'appeler `\T1/cmr/m/n/10.0`; une variable `\@title`)
- Pour modifier la dernière catégorie (niveau petit à moyen gourou), il suffit de le faire dans un `.cls` ou `.sty`; au sein d'un fichier source, il faut insérer la redéfinition dans une paire `\makeatletter-\makeatother` qui annule temporairement le caractère « réservé » du `@`
- Attendre le niveau moyen gourou supérieur avant de toucher à la première !



Plan

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

- 1 Convention
- 2 Commandes
- 3 Macros personnelles
- 4 Modules d'extension

Définition

module = module d'extension³⁷ = paquet = *package* :
ensemble de nouvelles définitions et commandes

Syntaxe (du chargement d'un package)

- 1 `\usepackage{<nom du package>} % sans option`
- 2 `\usepackage[<option(s)>]{<nom du package>} % avec option(s)`

Remarque

Chargement : uniquement en préambule

37. Extension des fonctionnalités de L^AT_EX

Exemple : dimensions de la page

Package `geometry`

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1 ...  
2 \usepackage[a4paper]{geometry}  
3 ...  
4 \begin{document}  
5 ...
```

Remarque

De nombreuses autres options sont disponibles (marges, orientation, etc.)

Exemple : adaptation à une (des) langue(s)

Package `babel`

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1 ...  
2 \usepackage[frenchb]{babel}  
3 ...  
4 \begin{document}  
5 ...
```

Remarque

Agit sur les mots clés et date du jour (traduction), usages typographiques, césures, règles de ponctuation, etc.

Exemple

Code source

```
1 Document compilé le \today{}
```

Résultat

Document compilé le
12 mars 2007

Exemple : symbole euro

Package `eurosym`

Code source

```
1 ...  
2 \usepackage[right]{eurosym}  
3 ...  
4 \begin{document}  
5 ...
```

Exemple

Code source

```
1 \EUR{5}
```

Résultat

5€

Exemple : obtenir de la couleur

Package `xcolor`

Formation
L^AT_EX

Thierry
Bouche

Convention

Commandes

Macros
personnelles

Modules
d'extension

Code source

```
1 ...
2 \usepackage{xcolor}
3 ...
4 \begin{document}
5 ...
```

Exemple

Code source

```
1 \textcolor{blue!0!red}{Blabla}
2 \textcolor{blue!25!red}{Blabla}
3 \textcolor{blue!50!red}{Blabla}
4 \textcolor{blue!75!red}{Blabla}
5 \textcolor{blue!100!red}{Blabla}
```

Résultat

Blabla Blabla Blabla
Blabla Blabla