

Cours $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ EDITE de Paris

Premiers pas avec $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$



\LaTeX : un système de composition

Description générale

Compilation \LaTeX

Ressources

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Application



L^AT_EX : un système de composition

Description générale

Compilation L^AT_EX

Ressources

Documents L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application





Principes généraux

- Prononcer « latek » : la dernière lettre est un chi (χ)
- **Système de composition** de documents
- **Pas un WYSIWYG** (what you see is what you get) comme les logiciels de traitement de texte classiques (Microsoft Word, OpenOffice Writer, etc.)
- Un document LaTeX : un fichier texte (ou plusieurs), usuellement avec l'extension `.tex`, structuré par des **balises** (on parle aussi de **macros** ou **commandes**) prenant des arguments (p. ex.,
`\section{Titre de section}`)
- Cas particulier : **environnements**

```
\begin{center}  
Ce texte est centré  
\end{center}
```





Avantages / un système WYSIWYG

- Structuration (plus ou moins) **sémantique** d'un document en chapitres, sections, théorèmes, etc.
- Possibilité de décrire (relativement) facilement des **équations** mathématiques complexes
- Meilleurs algorithmes de **justification**, de **césure**, etc., puisqu'il n'y a plus besoin qu'ils s'exécutent en temps réel.
- Meilleure qualité typographique (**crénage**, **ligatures**...) cf. <http://nitens.org/taraborelli/latex>
- Avantage de manipuler des **fichiers textes** : utilisation d'un éditeur de textes quelconque, contrôle de versions, expressions rationnelles, production à partir de scripts...
- **Standard** de fait dans le monde de la recherche en mathématiques, informatique, physique théorique...

15/02/2010





Historique

Fin des années 1970 Donald E. Knuth crée le système de composition **T_EX** pour écrire son ouvrage *The Art of Computer Programming*

Début des années 1980 Leslie Lamport écrit le système de macros **L_AT_EX** au-dessus de T_EX

1985 Sortie de **L_AT_EX 2.09**

1994 Sortie de la version actuellement utilisée de L_AT_EX, **L_AT_EX 2_ε**

En cours Développement de la version **3** de **L_AT_EX**





Un premier document L^AT_EX

```
\documentclass{minimal}
\usepackage{cmap}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[francais]{babel}

\begin{document}
Bonjour à \emph{tous}!

% Et une équation
\[
\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}
\]
\end{document}
```

Bonjour à *tous*!

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$





Équivalent en Plain T_EX

```
\documentclass{minimal}
\usepackage{cmap}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[francais]{babel}

\begin{document}
Bonjour à \emph{tous}!

% Et une équation
\[
\sum_{n=1}^{+\infty}
\frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}
\]
\end{document}
```

Bonjour \‘a {\it tous\/}~!

% Et une équation

\$\$

$$\sum_{n=1}^{+\infty}$$

$$\{1\over n^2\}=\{\pi^2\over 6\}$$

\$\$

\end



\LaTeX : un système de composition

Description générale

Compilation \LaTeX

Ressources

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Application





Formats de sortie

DVI (device-independent file format) format de sortie historique de \LaTeX . Lisible avec YAP (Windows), xdvi (Unix), Evince (Gnome), Okular (KDE), Skim (Mac OS X)...

PS (PostScript) langage de description de pages, compris par de nombreuses imprimantes. Lisible avec GhostView (Windows), gv (Unix), Evince (Gnome), Okular (KDE), Skim (Max OS X)...

PDF (Portable Document Format) langage de description de pages. Nombreux visualisateurs, en particulier Adobe Reader. Le plus pratique pour diffuser des documents.

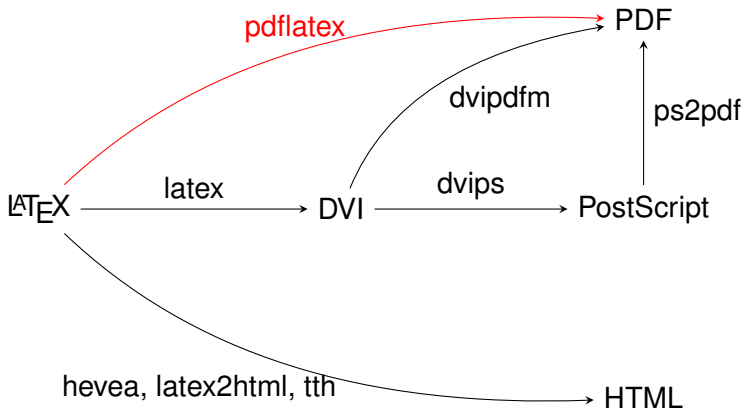
HTML Un document \LaTeX peut aussi être transformé en site Web, mais le processus n'est pas parfait.

15/02/2010





Compilation d'un document $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$



15/02/2010





Méthodes de compilation recommandées

pdflatex à privilégier ; simple, rapide, produit un format final directement lisible par tous.

latex + dvips + ps2pdf si les packages utilisés requièrent un format de sortie PostScript (par exemple, pstricks)

hevea ou latex2html ou tth pour une sortie en HTML. Aucun d'entre eux n'est idéal.



L^AT_EX : un système de composition

Description générale

Compilation L^AT_EX

Ressources

Documents L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application



Une distribution L^AT_EX est un ensemble de programmes (pdf_latex, dvips, etc.), de polices, de packages L^AT_EX, etc., avec tout ce qu'il faut pour compiler. Selon les distributions, il peut y avoir de petites différences.

Les distributions les plus utilisées :

TeX Live sous Unix/Linux

MikTeX sous Windows ; voir aussi proTeXt, qui y ajoute des outils supplémentaires (TeXnicCenter, GhostView)

MacTeX sous Mac OS X





Comment éditer un document \LaTeX ?

- Avec **n'importe quel** éditeur de textes
- Avec un éditeur avec **coloration syntaxique** : emacs, vim, gedit, kate. . .
- Avec un **environnement intégré** regroupant l'édition, la compilation, des outils supplémentaires : TeXnicCenter, TeXworks, AucTeX (emacs). . .
- Avec une **interface graphique** qui « cache » les commandes \LaTeX : LyX, Scientific Word (commercial)





Problèmes courants

Overfull hboxes \TeX n'arrive pas à trouver une décomposition du texte en lignes qui ne fassent pas déborder le texte. Voir au cas par cas si le problème est vraiment visible, et si oui le résoudre à la main.

Underfull vboxes \TeX n'arrive pas à mettre suffisamment de contenu sur une page, qui peut apparaître trop peu remplie. Voir au cas par cas si le problème est vraiment visible, et si oui le résoudre à la main.

Message d'erreur incompréhensible Les messages d'erreurs sont (parfois) incompréhensibles. Pas d'autres solutions dans ce cas que de regarder attentivement le code incriminé, d'essayer de reproduire le problème sur un exemple minimal, etc. Supprimer les fichiers générés (.aux...) aide parfois.

15/02/2010





Où trouver de l'aide ?

- Dans la documentation de chaque package, accessible par « `texdoc nom_du_package` » si le paquet est bien installé, trouvable sur l'archive de packages CTAN sinon :
<http://www.ctan.org/>
- Dans la **TeX FAQ UK**, très complète :
<http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html>
- Sur les **newsgroups** `comp.text.tex` ou `fr.comp.text.tex`
- *The Comprehensive L^AT_EX Symbol List*, accessible par « `texdoc symbols-a4` »
- Trouver un symbole L^AT_EX en le dessinant :
<http://detexify.kirelabs.org/classify.html>





Livres pour aller plus loin

- *LaTeX par la pratique*, Ch. Rolland, O'Reilly France (épuisé, très bonne introduction)
- *The LaTeX Companion*, F. Mittelbach et al., Addison-Wesley (ouvrage de référence recensant bon nombre de packages LaTeX et décrivant leur utilisation)
- *The TeXbook*, D. E. Knuth, Addison-Wesley (très technique sur le fonctionnement du moteur TeX, mais très intéressant)



L^AT_EX : un système de composition

Documents L^AT_EX

Structure

Classes et packages

Commandes L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application



L^AT_EX : un système de composition

Documents L^AT_EX

Structure

Classes et packages

Commandes L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application





Structure générale : 1/2

- Une déclaration de classe

```
\documentclass{minimal}
```

- Des appels à des packages, éventuellement d'autres déclarations

```
\usepackage{cmap}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage{lmodern}  
\usepackage[francais]{babel}
```

- Un début de document

```
\begin{document}
```



Structure générale : 2/2

■ Le corps du document

```
Bonjour à \emph{tous}!
```

```
% Et une équation
```

```
\[
```

```
\sum_{n=1}^{+\infty}
```

```
\frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}
```

```
\]
```

■ Une fin de document

```
\end{document}
```

Tout ce qui est après un % est un **commentaire** et est ignoré.

15/02/2010





Un document, plusieurs fichiers

- Pour un gros document, utile de le découper en plusieurs fichiers (par exemple, un par chapitre)
- On inclue le contenu d'un fichier avec `\input{nom_fichier}`
- Inutile de préciser l'extension `.tex`

```
\begin{document}  
\input{abstract}  
  
\input{introduction}  
\input{algorithm}  
\input{experiments}  
\input{conclusion}  
\end{document}
```



L^AT_EX : un système de composition

Documents L^AT_EX

Structure

Classes et packages

Commandes L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application





Classes courantes

Classes standard de \LaTeX :

article, report, book articles, rapports avec plusieurs chapitres, livres
minimal peu de fonctionnalités, utile uniquement pour de très courts documents

Et les autres :

scrartcl, screprt, scrbook (KOMA-Script) une alternative configurable et moderne aux classes standard

memoir une alternative tout-en-un aux classes modernes, regroupe les fonctionnalités de nombreux packages

beamer, prosper, foiltex des classes pour faire des présentations

scrlltr2 (KOMA-Script) une classe pour rédiger des courriers

15/02/2010





Autres classes

Mais aussi :

- Diverses classes pour faire des affiches
- Des classes fournies par les organisateurs de conférences ou les éditeurs de revues scientifiques
- Des classes personnelles, adaptées à vos besoins, construites à partir des autres classes



Jeux de caractères

Unicode : **répertoire de caractères**, assignant à chaque caractère, de quelque langue que ce soit, un nombre entier.

A	→	65		ε	→	949
é	→	233		ℵ	→	1488

Jeu de caractères : moyen de représenter concrètement, par une suite de 0 ou de 1, un caractère Unicode.

Par exemple, pour le caractère « é » :

latin1	11101001	(Seulement pour certains caractères)
utf8	11000011	10101001
utf16	11101001	00000000

utf-8 présente l'avantage de pouvoir représenter tous les caractères d'Unicode, de manière compatible avec l'ancien encodage **ASCII**.

15/02/2010





Packages (quasi-)indispensables (1/2)

```
\usepackage{cmap}
```

annote les PDF avec des informations permettant de rechercher et copier plus facilement du texte. Impérativement en premier.

```
\usepackage[encodage]{inputenc}
```

pour que \LaTeX reconnaisse le jeu de caractères du fichier (en général **encodage** vaut utf8, latin1, cp1252, ou applemac)

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

pour que \LaTeX utilise l'encodage interne de polices 8 bits T1 plutôt que l'ancien OT1 sur 7 bits, et fasse correctement la **césure des mots accentués** (parfois inutile ou problématique si des polices non classiques sont utilisées)

15/02/2010





Packages (quasi-)indispensables (2/2)

```
\usepackage{lmodern}
```

pour que \LaTeX utilise les polices **Latin Modern** plutôt que les polices Computer Modern, dont les accents sont moins bien dessinés.
Comparer : à à.

```
\usepackage[français]{babel}
```

pour que \LaTeX typographie correctement le **français** (beaucoup d'autres langues sont disponibles) ; inutile pour l'anglais. Il est possible de spécifier plusieurs langues pour un document multilingue.



Ne pas utiliser `\usepackage[french]{babel}`, il n'est plus maintenu.





Packages très utiles (1/2)

- amsmath** (American Mathematical Society) de nombreuses fonctionnalités pour faciliter l'édition de textes mathématiques (équations sur plusieurs lignes, matrices, etc.)
- amsthm** définition d'environnements pour théorèmes, définitions, preuves, etc.
- geometry** définir les marges et la taille d'une page
- paralist** listes améliorées





Packages très utiles (2/2)

array, **multirow**, **booktabs** tableaux complexes

microtype active des extensions microtypographiques qui aident à améliorer la justification du texte

url commande `\url{http://www.google.com/}`

hyperref rend les liens (`\url`) et les références (`\ref`) cliquables en PDF. À mettre en dernier dans la liste des packages chargés.



L^AT_EX : un système de composition

Documents L^AT_EX

Structure

Classes et packages

Commandes L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Application



Commandes

Une commande \LaTeX peut avoir zéro, un ou plusieurs arguments et s'utilise en général (mais il y a des exceptions !) ainsi :

```
\commande[argument optionnel]{argument 1}{argument 2}
```

Une commande sans argument s'écrit `\commande{}` ; on peut omettre le `{}` si ce qui suit n'est pas une lettre, p. ex., `\LaTeX!` Certaines commandes ont un effet local, d'autres affectent la suite du document jusqu'à une **fin de portée** (fin d'environnement, ou caractère `}`).

Un environnement s'utilise ainsi :

```
\begin{environnement}[argument optionnel]{argument 1}{argument 2}  
Contenu.  
\end{environnement}
```



Titre, auteur, etc.

La plupart des classes (article, scrartcl, memoir, beamer, etc.) permettent de définir des **méta-informations** sur le document, en mettant les commandes suivantes dans l'en-tête :

```
\title{Titre du document}  
\author{Jean Dupont\and Jacques Durand}  
\date{\today}
```

Ces commandes ne produisent aucune sortie, mais on peut ensuite demander à \LaTeX de créer un titre du document avec `\maketitle`.





Exemple de titre

```
\documentclass{scrartcl}
\usepackage{cmap}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{lmodern}
\usepackage[français]{babel}

\title{Titre du document}
\author{Jean Dupont\and
Jacques Durand}
\date{\today}

\begin{document}
\maketitle
\end{document}
```

Titre du document

Jean Dupont
Jacques Durand

14 février 2010



\LaTeX : un système de composition

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

- Texte brut

- Mise en forme

- Structuration du texte

Application



\LaTeX : un système de composition

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Texte brut

Mise en forme

Structuration du texte

Application



Texte normal

- Texte tapé normalement, caractères accentués y compris
- Espaces délimitent les mots, deux espaces sont équivalents à un seul, et un retour à la ligne équivaut à une espace
- Les paragraphes sont séparés par `\par` ou plus simplement par deux retours à la ligne successifs.

Ceci est un texte ordinaire,
comportant des accents:
éàôïçœ, il est rendu
normalement par `\LaTeX`.

Ce texte comporte deux
paragraphes!

Ceci est un texte ordinaire, com-
portant des accents : éàôïçœ,
il est rendu normalement par
`LATEX`.

Ce texte comporte deux para-
graphes!



Ponctuation

Les caractères de ponctuation doivent être tapés normalement en \LaTeX , de préférence sans espace avant et avec espace après. \LaTeX (avec l'aide de babel pour les autres langues que l'anglais) s'arrange pour respecter les **règles de typographie**.

```
\usepackage[american,ngerman,  
français]{babel}
```

...

```
Bonjour! Ça va?\par  
\selectlanguage{american}  
Hi! What's up?\par  
\selectlanguage{ngerman}  
Hallo! Wie geht's?
```

Bonjour ! Ça va ?
Hi! What's up?
Hallo! Wie geht's?





Quelques rappels de typographie

Français	Anglais
. suivi d'une espace	suivi d'une double espace (parfois)
, suivi d'une espace	suivi d'une espace
; suivi d'une espace et précédé d'une espace fine insécable	suivi d'une espace
: suivi d'une espace et précédé d'une espace fine insécable	suivi d'une espace
? suivi d'une espace et précédé d'une espace fine insécable	suivi d'une espace
! suivi d'une espace et précédé d'une espace fine insécable	suivi d'une espace





Tirets et guillemets

	L ^A T _E X	Français	Anglais américain
-	-	petite-fille, 1979-1981	grand-daughter
—	--	Je l'ai cru — car il était convaincant — et je l'ai suivi. Perron–Frobenius	Perron–Frobenius 1979–1981
—	---	— Bonjour — Ça va ?	I believed him—since he was convincing—and I followed him.
“ ”	‘ ’		He said, “Hi”, I reckon.
‘ ’	‘ ’	l'apostrophe	“He said, ‘Hi’, didn't he?”
« »	\og \fg	Il a dit : « Bonjour ».	

En typographie britannique, l'usage de ‘ ’ et “ ” est inversé.



Caractères spéciaux

Certains caractères ont un **sens spécial** en \LaTeX et doivent être entrés différemment :

—	<code>_</code>
{	<code>\{</code>
}	<code>\}</code>
\$	<code>\\$</code>
&	<code>\&</code>
#	<code>\#</code>
%	<code>\%</code>
\	<code>\textbackslash</code>
€	<code>\texteuro</code> (package textcomp)
	<code>~</code> (espace insécable)
...	<code>\ldots</code> (points de suspension)

15/02/2010



L^AT_EX : un système de composition

Documents L^AT_EX

Écrire du texte avec L^AT_EX

Texte brut

Mise en forme

Structuration du texte

Application





Familles de polices de caractères

Le choix d'une famille de polices influe sur les équations mathématiques, donc c'est plus compliqué que dans un traitement de texte classique.

Des packages proposent d'utiliser une autre police que la police par défaut (Computer Modern ou Latin Modern avec

`\usepackage{lmodern}`). Cf. http://ctan.tug.org/tex-archive/info/Free_Math_Font_Survey/survey.html

Avec XeLaTeX, un nouveau moteur, il est possible d'utiliser des polices de caractères arbitraires installées sur l'ordinateur, mais le rendu des mathématiques n'est plus homogène.





Taille de police

Les commandes suivantes affectent l'ensemble du texte qui suit :

<code>\tiny</code>	exemple
<code>\scriptsize</code>	exemple
<code>\footnotesize</code>	exemple
<code>\normalsize</code>	exemple
<code>\large</code>	exemple
<code>\Large</code>	exemple
<code>\LARGE</code>	exemple
<code>\huge</code>	exemple
<code>\Huge</code>	exemple

Noter aussi `1er` : 1^{er}.

15/02/2010





Style de la police

La première commande affecte l'ensemble du texte qui suit, la deuxième le texte en argument.

<code>\normalfont</code>	<code>\textnormal</code>	Style par défaut
<code>\rmfamily</code>	<code>\textrm</code>	Empattements
<code>\sffamily</code>	<code>\textsf</code>	Sans empattements
<code>\ttfamily</code>	<code>\texttt</code>	Chasse fixe
<code>\mdseries</code>	<code>\textmd</code>	Non gras
<code>\bfseries</code>	<code>\textbf</code>	Gras
<code>\upshape</code>	<code>\textup</code>	Variante normale
<code>\itshape</code>	<code>\textit</code>	<i>Italique</i>
<code>\slshape</code>	<code>\textsl</code>	<i>Penché</i>
<code>\scshape</code>	<code>\textsc</code>	PETITES MAJUSCULES

Exemple : `\rmfamily\textit{Hi, \bfseries Ho}` Ha : *Hi, Ho* Ha

15/02/2010





Style de la police, suite



Ne pas utiliser `\it`, `\bf`, etc. : ces commandes ne permettent pas d'avoir du texte à la fois en italique et en gras, par exemple.

`\em` et `\emph` ont un effet similaire à `\itshape` et `\textit` mais :

```
\textit{On peut avoir
un passage
\emph{en emphase} à
l'intérieur d'un
passage en italique.}
```

On peut avoir un passage en emphase à l'intérieur d'un passage en italique.



En cas de `\em` ou `\itshape`, il faut impérativement terminer par une **correction italique** `\/` : `{\em v}v` `W`
`{\em v\/}v` `VV`. Inutile avec `\emph` ou `\textit`.

15/02/2010





Alignement

Environnement	Commande	Exemple
<code>flushleft</code>	<code>\raggedright</code>	Ce texte est aligné à gauche, il n'est pas justifié.
<code>flushright</code>	<code>\raggedleft</code>	Ce texte est aligné à droite et non à gauche.
<code>center</code>	<code>\centering</code>	Ce texte est centré.
<code>justify</code>	<code>\justifying</code>	Ce texte est justifié, il n'est pas aligné à gauche.

`justify` et `\justifying` nécessitent la package `ragged2e`. Ce même package introduit `FlushLeft`, `\RaggedRight`, `Center`, etc., donnant de meilleurs résultats que les commandes \LaTeX standard.

`\indent` et `\noindent` permettent de contrôler si le paragraphe qui suit est indenté ou non.

15/02/2010



Espacement

Espacement horizontal : `\hspace{5cm}` ou `\hspace*{5cm}` (le premier sera ignoré en début de paragraphe).

Espacement vertical : `\vspace{5cm}` ou `\vspace*{5cm}` (le premier sera ignoré en début de page). Il y a aussi `\smallskip`, `\medskip`, `\bigskip`.

Ressorts :

<code>a\hfill b\par</code>	a		b
<code>a\hfill b\hfill\hfill c</code>	a	b	c

Même chose avec `\vfill` !





Unités de longueur courantes

pt	point	
in	pouce	$1 \text{ in} = 72,27 \text{ pt}$
cm	centimètre	$2,54 \text{ cm} = 1 \text{ in}$
mm	millimètre	$10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$
em	cadratin	hauteur de la police
en	en	hauteur de la lettre x





Autres commandes utiles

Ainsi que le dit Untel:

```
\begin{quote}  
\LaTeX, c'est bien!  
\end{quote}
```

Voici du code avec des caractères spéciaux:

```
\begin{verbatim}  
if (i%3==0) then { ++x; }  
\end{verbatim}
```

Ainsi que le dit Untel :

L^AT_EX, c'est bien !

Voici du code avec des caractères spéciaux :

```
if (i%3==0) then { ++x; }
```

`\newpage` permet de faire un saut de page, `\\` ou `\newline` un saut de ligne (sans changer de paragraphe).

15/02/2010



\LaTeX : un système de composition

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Texte brut

Mise en forme

Structuration du texte

Application



Sections

Les sections permettent de structurer un document et de donner des titres à des parties du document. Les sections existantes dépendent de la classe de document :

<code>\part</code>	partie
<code>\chapter</code>	chapitre
<code>\section</code>	section
<code>\subsection</code>	sous-section
<code>\paragraph</code>	paragraphe
<code>\subparagraph</code>	sous-paragraphe

`\section{Introduction}` est ainsi mis au début d'une introduction.

Dans les classes standards, si on écrit `\section*{Introduction}` on ajoute une section non numérotée.

15/02/2010





Table des matières

La commande `\tableofcontents` permet de construire une table des matières.

\LaTeX : un système de composition

Description générale

Compilation \LaTeX

Ressources

Documents \LaTeX

Structure

Classes et packages

Commandes \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Texte brut

Mise en forme

Structuration du texte

Application

`\tableofcontents`





Références

Après une définition de chapitre, section, etc., la commande suivante permet de créer une étiquette se rapportant à cette partie du document :

```
\label{etiquette_au_choix}
```

Par la suite, on peut l'utiliser pour **référencer** cette partie par son numéro ou sa page :

Cette notion a été définie au chapitre~\ref{etiquette_au_choix},
débutant page~\pageref{etiquette_au_choix}.



L^AT_EX a besoin de **deux passes** sur un document pour récupérer ces références, il faut donc le lancer deux fois de suite !

15/02/2010





Listes numérotées ou non

Mes villes préférées sont:

```
\begin{enumerate}  
\item Paris;  
\item Rome;  
\item Hong Kong.  
\end{enumerate}  
\bigskip
```

Il faut acheter:

```
\begin{itemize}  
\item du lait;  
\item des carottes;  
\item de la viande.  
\end{itemize}
```

Mes villes préférées sont :

1. Paris ;
2. Rome ;
3. Hong Kong.

Il faut acheter :

- du lait ;
- des carottes ;
- de la viande.

Voir aussi les environnements `compactenum`, `inparaenum`, etc., du package `paralist`.

15/02/2010





Listes de description

```
\begin{description}  
\item[HTML] HyperText  
Markup Language  
\item[SVG] Scalable  
Vector Graphics  
\item[XML] eXtensible  
Markup Language  
\end{description}
```

HTML HyperText Markup
Language

SVG Scalable Vector Graphics

XML eXtensible Markup
Language





Notes de bas de page

Je sais\footnote{Enfin,
je crois}.

Je sais ^a.

a. Enfin, je crois



\LaTeX : un système de composition

Documents \LaTeX

Écrire du texte avec \LaTeX

Application





Application

Reproduire le document exemple disponible sur la page du cours (avec la classe de document scrartcl).





Licence de droits d'usage



Contexte public } avec modifications

Par le téléchargement ou la consultation de ce document, l'utilisateur accepte la licence d'utilisation qui y est attachée, telle que détaillée dans les dispositions suivantes, et s'engage à la respecter intégralement.

La licence confère à l'utilisateur un droit d'usage sur le document consulté ou téléchargé, totalement ou en partie, dans les conditions définies ci-après et à l'exclusion expresse de toute utilisation commerciale.

Le droit d'usage défini par la licence autorise un usage à destination de tout public qui comprend :

- le droit de reproduire tout ou partie du document sur support informatique ou papier,
- le droit de diffuser tout ou partie du document au public sur support papier ou informatique, y compris par la mise à la disposition du public sur un réseau numérique,
- le droit de modifier la forme ou la présentation du document,
- le droit d'intégrer tout ou partie du document dans un document composite et de le diffuser dans ce nouveau document, à condition que :
 - L'auteur soit informé.

Les mentions relatives à la source du document et/ou à son auteur doivent être conservées dans leur intégralité.

Le droit d'usage défini par la licence est personnel et non exclusif.

Tout autre usage que ceux prévus par la licence est soumis à autorisation préalable et expresse de l'auteur : sitopedago@telecom-paristech.fr

15/02/2010

