Cours LaTeX EDITE de Paris

Premiers pas avec LaTeX

02/11/2010

Pierre Senellart

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition
- Description générale
- Compilation LaTeX
- Ressources

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition
- Description générale
- Compilation LaTeX
- Ressources

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

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}
```


Licence de droits d'usage

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...

Licence de droits d'usage

Historique

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

Début des années 1980 Leslie Lamport écrit le système de macros LATEX au-dessus de TEX

1985 Sortie de LATEX 2.09

1994 Sortie de la version actuellement utilisée de LATEX, LATEX 2_ε

En cours Développement de la version 3 de LATEX

Licence de droits d'usage

Un premier document LaTeX

```
\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* !

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

Licence de droits d'usage

Équivalent en Plain TEX

```
\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
```


Licence de droits d’usage

Plan

LaTeX : un système de composition
- Description générale
- Compilation LaTeX
- Ressources

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

Formats de sortie

DVI (device-independent file format) format de sortie historique de TEX. Lisible avec YAP (Windows), 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)...

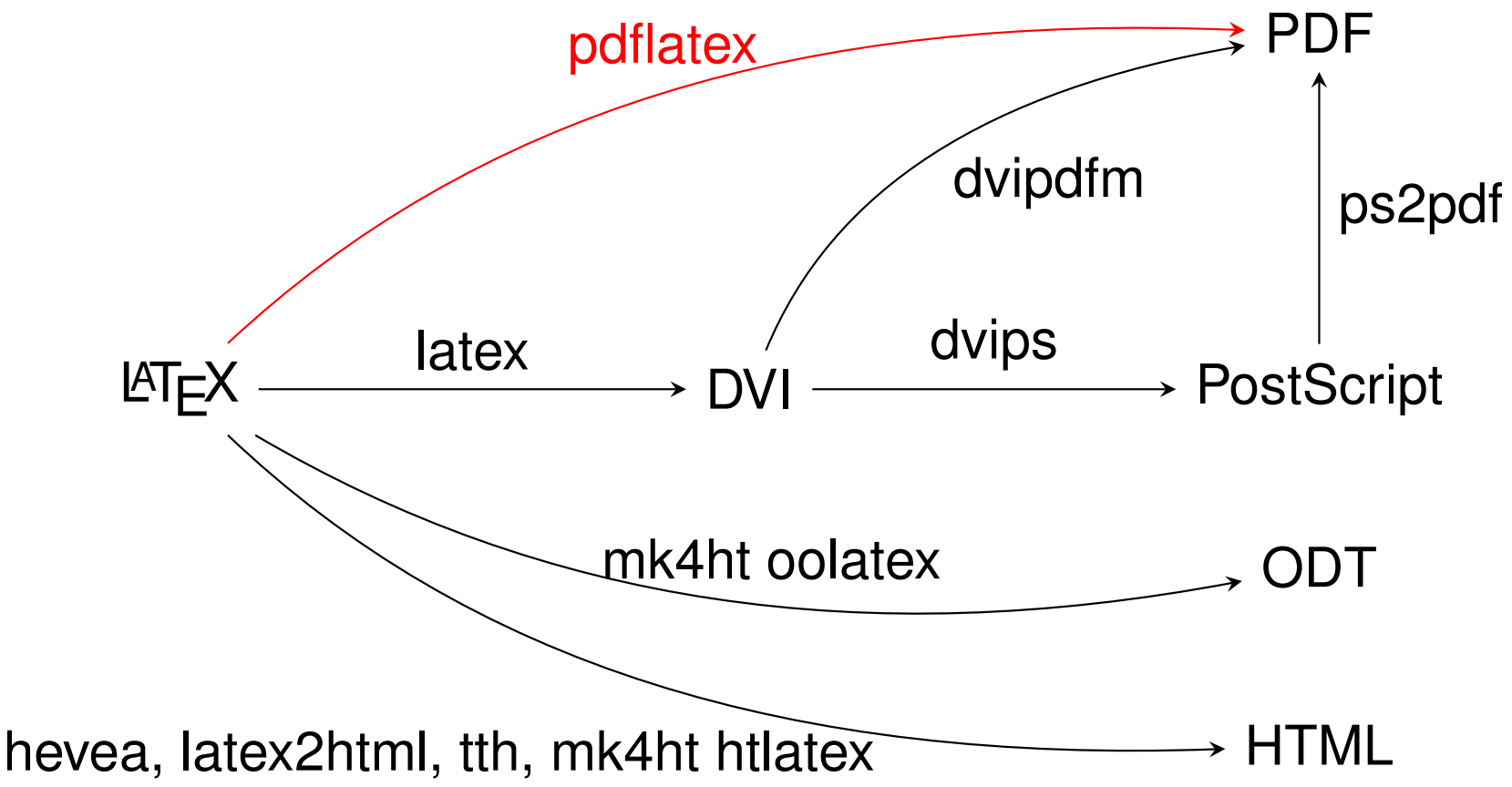
PDF (Portable Document Format) langage de description de pages. Nombreux visualisateurs, en particulier Adobe Reader. Le plus pratique pour diffuser des documents.

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

ODT Il est possible d'obtenir une sortie OpenDocument lisible avec Openoffice (p. ex., pour ensuite convertir en un document Word), mais fonctionne assez mal.

Licence de droits d'usage

Compilation d'un document LaTeX



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 ou mk4ht htlatex pour une sortie en HTML. Aucun d'entre eux n'est idéal. Produisent parfois des formules sous forme d'images, parfois sous forme MathML, parfois sous forme de texte enrichi.

mk4ht oolatex pour une sortie en ODT, puis convertissable en le format de Word avec OpenOffice. Prévoir des corrections manuelles.

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition
- Description générale
- Compilation LaTeX
- Ressources

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

Distributions LaTeX

Une distribution LaTeX est un ensemble de programmes (pdflatex, dvips, etc.), de polices, de packages LaTeX, 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

Licence de droits d'usage

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)

Licence de droits d'usage

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.

Licence de droits d'usage

En cas d'erreur de compilation

- TEX affiche le message d'erreur :

```
! Undefined control sequence.
l.5 le \foo
            est
```

  Le problème se situe (souvent) à la fin de la première ligne mise en valeur ; parfois le problème est une conséquence d'un autre problème, difficilement identifiable.
  Appuyer sur <Entrée> pour poursuivre en ignorant le passage incriminé (rarement utile) ou x<Entrée> pour interrompre la compilation.

- TEX affiche parfois juste « * »et attend une entrée. Ça signifie la plupart du temps qu'un environnement n'a pas été fermé. Appuyer sur CTRL+C, puis x<Entrée>, pour interrompre la compilation.

Licence de droits d'usage

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 LaTeX Symbol List*, accessible par « texdoc symbols-a4 »
- Trouver un symbole LaTeX en le dessinant : `http://detexify.kirelabs.org/classify.html`

Licence de droits d'usage

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)

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX
- Structure
- Classes et packages
- Commandes LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX
- Structure
- Classes et packages
- Commandes LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

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}
```


Licence de droits d'usage

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.

Licence de droits d'usage

Un document, plusieurs fichiers

- Pour un gros document, utile de le découper en plusieurs fichiers (par exemple, un par chapitre)
- On inclut 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}
```


Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX
- Structure
- Classes et packages
- Commandes LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

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

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

beamer, prosper, foiltex des classes pour faire des présentations

scrlttr2 (KOMA-Script) une classe pour rédiger des courriers

Licence de droits d'usage

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

Classes spécifiques à Télécom ParisTech (développées par C. Ware) :

- Les classes Libres Savoirs pour rédiger des polycopiés, des transparents de cours ou d'exposé scientifique : `http://perso.telecom-paristech.fr/~ware/soft/tptlibressavoirs/`
- Une classe (en développement, mais utilisable dès maintenant) pour votre thèse : `http://perso.telecom-paristech.fr/~ware/soft/tpthese/`

Licence de droits d'usage

Jeux de caractères

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

A	$\rightarrow$	65	ε	$\rightarrow$	949
é	$\rightarrow$	233	$\aleph$	$\rightarrow$	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.

Licence de droits d'usage

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)

Licence de droits d'usage

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[francais]{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.

Licence de droits d'usage

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

Licence de droits d'usage

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.

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX
- Structure
- Classes et packages
- Commandes LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

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}
```


Licence de droits d'usage

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`.

Licence de droits d'usage

Exemple de titre

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

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX
- Texte brut
- Mise en forme
- Structuration du texte

Application

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX
- Texte brut
- Mise en forme
- Structuration du texte

Application

Licence de droits d'usage

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 équivalent 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, comportant des accents : éàôïçœ, il est rendu normalement par LaTeX.

Ce texte comporte deux paragraphes !

Licence de droits d'usage

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,
francais]{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?

Licence de droits d'usage

Microtype et babel

Microtype peut se charger d'ajuster les espaces suivant les règles de typographie, à la place de ce que fait traditionnellement babel. Utile si vous avez des problèmes de « caractères actifs »(p. ex., deux-points faisant buguer du code TikZ).

S'active avec :

```
\usepackage[babel=true,kerning=true]{microtype}
```


Licence de droits d'usage

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

Licence de droits d'usage

Tirets et guillemets

	LaTeX	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.

Licence de droits d'usage

Caractères spéciaux

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

_	`\_`
{	`\{`
}	`\}`
$	`\$`
&	`\&`
#	`\#`
%	`\%`
\	`\textbackslash`
€	`\texteuro` (package textcomp)
	`~` (espace insécable)
...	`\ldots` (points de suspension)

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX
- Texte brut
- Mise en forme
- Structuration du texte

Application

Licence de droits d'usage

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.

Licence de droits d'usage

Taille de police

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

`\tiny`	exemple
`\scriptsize`	exemple
`\footnotesize`	exemple
`\small`	exemple
`\normalsize`	exemple
`\large`	exemple
`\Large`	exemple
`\LARGE`	exemple
`\huge`	exemple
`\Huge`	exemple

Noter aussi `1\textsuperscript{er}` : 1er.

Licence de droits d'usage

Style de la police

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

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

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

Licence de droits d'usage

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` *V*V `{\em V\/}V` *V*V. Inutile avec `\emph` ou `\textit`.

Licence de droits d'usage

Alignement

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

`justify` et `\justifying` nécessitent le 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.

Licence de droits d'usage

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 :

```
a\hfill b\par
a\hfill b\hfill\hfill c
```

a b

a b c

Même chose avec `\vfill` !

Licence de droits d'usage

Unités de longueur courantes

`pt`	point	
`in`	pouce	1 in = 72,27 pt
`cm`	centimètre	2,54 cm = 1 in
`mm`	millimètre	10 mm = 1 cm
`em`	cadratin	hauteur de la police
`ex`	ex	hauteur de la lettre `x`

Licence de droits d'usage

Autres commandes utiles

```
Ainsi que le dit Untel:

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

Voici du code:
\begin{verbatim}
if (i%3==0) then { ++x; }
\end{verbatim}

Ou en ligne: \verb+i%3+.
```

Ainsi que le dit Untel :

> *LaTeX, c'est bien !*

Voici du code :

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

Ou en ligne : `i%3`.

Le caractère délimitant `\verb` peut être choisi à peu près arbitrairement.

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

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX
- Texte brut
- Mise en forme
- Structuration du texte

Application

Licence de droits d'usage

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 :

`\part`	partie
`\chapter`	chapitre
`\section`	section
`\subsection`	sous-section
`\paragraph`	paragraphe
`\subparagraph`	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.

Licence de droits d'usage

Table des matières

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

`\tableofcontents`

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

Licence de droits d'usage

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}.
```

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

Licence de droits d'usage

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.

Licence de droits d'usage

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

Licence de droits d'usage

Notes de bas de page

```
Je sais\footnote{Enfin,
je crois}.
```

Je sais [a].

a. Enfin, je crois

Licence de droits d'usage

Plan

LaTeX : un système de composition

Documents LaTeX

Écrire du texte avec LaTeX

Application

Licence de droits d'usage

Application

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

Licence de droits d'usage

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 : `sitepedago@telecom-paristech.fr`