

Introduction à LaTeX

Eric Guérin - David Cœurjolly

9 novembre 2006

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

La philosophie LaTeX

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte

La philosophie LaTeX

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte

La philosophie LaTeX

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte
- ▶ Basé sur du source textuel, donc éditable depuis n'importe quel terminal

La philosophie LaTeX

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte
- ▶ Basé sur du source textuel, donc éditable depuis n'importe quel terminal
- ▶ Phase(s) de compilation

La philosophie LaTeX

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte
- ▶ Basé sur du source textuel, donc éditable depuis n'importe quel terminal
- ▶ Phase(s) de compilation
- ▶ Notion de commandes

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte
- ▶ Basé sur du source textuel, donc éditable depuis n'importe quel terminal
- ▶ Phase(s) de compilation
- ▶ Notion de commandes
- ▶ Réutilisabilité

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

- ▶ LaTeX est un ensemble de macros TeX qui permettent d'utiliser l'outil TeX plus facilement
- ▶ Ce n'est pas un traitement de texte
- ▶ Plutôt un formateur de texte
- ▶ Basé sur du source textuel, donc éditable depuis n'importe quel terminal
- ▶ Phase(s) de compilation
- ▶ Notion de commandes
- ▶ Réutilisabilité
- ▶ Packages nombreux pour faire des choses variées

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

Les avantages

- ▶ Mise en page professionnelle

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Les avantages

- ▶ Mise en page professionnelle
- ▶ Composition de formules mathématiques aisée

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Les avantages

- ▶ Mise en page professionnelle
- ▶ Composition de formules mathématiques aisée
- ▶ Orienté structure de document, encourage à faire un document structuré

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

Les avantages

- ▶ Mise en page professionnelle
- ▶ Composition de formules mathématiques aisée
- ▶ Orienté structure de document, encourage à faire un document structuré
- ▶ Renvois, notes de bas de page, références biblio sont très faciles à mettre en œuvre

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

Les avantages

- ▶ Mise en page professionnelle
- ▶ Composition de formules mathématiques aisée
- ▶ Orienté structure de document, encourage à faire un document structuré
- ▶ Renvois, notes de bas de page, références biblio sont très faciles à mettre en œuvre
- ▶ Portable et gratuit

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

Les inconvénients

- ▶ Ne fonctionne pas bien pour ceux qui ont vendu leur âme

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Les inconvénients

- ▶ Ne fonctionne pas bien pour ceux qui ont vendu leur âme
- ▶ Écrire des documents non structurés est très difficile

Les inconvénients

- ▶ Ne fonctionne pas bien pour ceux qui ont vendu leur âme
- ▶ Écrire des documents non structurés est très difficile
- ▶ Certains paramètres de mise en page sont facilement modifiables, refaire entièrement un type de présentation requiert plus de pratique

Les inconvénients

- ▶ Ne fonctionne pas bien pour ceux qui ont vendu leur âme
- ▶ Écrire des documents non structurés est très difficile
- ▶ Certains paramètres de mise en page sont facilement modifiables, refaire entièrement un type de présentation requiert plus de pratique
- ▶ Même s'il existe des outils pour essayer d'y remédier, LATEX reste un outil non WYSIWYG, d'un niveau d'abstraction assez élevé

► Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps}$$

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

► Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps}$$

► Cas avec des références croisées

$$\begin{array}{l} \text{tex} \xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \\ \text{tex} + \text{aux} \xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \end{array}$$

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

► Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps}$$

► Cas avec des références croisées

$$\begin{aligned} \text{tex} &\xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \\ \text{tex} + \text{aux} &\xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \end{aligned}$$

► Avec bibTeX

$$\begin{aligned} \text{tex} &\xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \\ \text{aux} + \text{bib} + \text{bst} &\xrightarrow{\text{bibtex}} \text{bbl} \\ \text{tex} + \text{bbl} &\xrightarrow{\text{latex}} \text{dvi} + \text{aux} \xrightarrow{\text{dvips}} \text{ps} \end{aligned}$$

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

► Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf}$$

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

- ▶ Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf}$$

- ▶ Cas avec des références croisées

$$\begin{array}{l} \text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf} + \text{aux} \\ \text{tex} + \text{aux} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf} \end{array}$$

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

- ▶ Cas standard

$$\text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf}$$

- ▶ Cas avec des références croisées

$$\begin{array}{l} \text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf} + \text{aux} \\ \text{tex} + \text{aux} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \text{pdf} \end{array}$$

- ▶ Encore bien d'autres configurations

- ▶ Avec un index (commande `makeindex`)
- ▶ Avec une table des matières (revient à avoir des références croisées)
- ▶ *etc.*

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

Heureusement il existe des outils !

- Make : exemple basique

```
DOCUMENT=mondocument
%.pdf : %.tex
        pdflatex $*
default : $(DOCUMENT).pdf
```

Heureusement il existe des outils !

- Make : exemple basique

```
DOCUMENT=mondocument
%.pdf : %.tex
        pdflatex $*
default : $(DOCUMENT).pdf
```

- Dans un environnement intégré comme TeXnicCenter

- ▶ Voilà à quoi ça ressemble

```
\documentclass[twoside]{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\begin{document}  
% Ici, le document  
\end{document}
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ Voilà à quoi ça ressemble

```
\documentclass[twoside]{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\begin{document}  
% Ici, le document  
\end{document}
```

- ▶ Les différentes classes
 - ▶ Standard (définies par LaTeX) : article, book, report
 - ▶ Extensions : seminar, beamer, vos propres classes

Les options de classes

- ▶ Taille de base
 - ▶ 10pt
 - ▶ 11pt
 - ▶ 12pt
- ▶ Toutes les autres tailles (titres, etc.) sont ajustées en fonction de la taille de base

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Les options de classes

- ▶ Taille de base
 - ▶ 10pt
 - ▶ 11pt
 - ▶ 12pt
- ▶ Toutes les autres tailles (titres, etc.) sont ajustées en fonction de la taille de base
- ▶ oneside : recto simple
- ▶ twoside : recto/verso

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut
- ▶ `hyperref` pour gérer les hyperliens (dans du pdf ou du html)

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut
- ▶ `hyperref` pour gérer les hyperliens (dans du pdf ou du html)
- ▶ `array` et `supertabular` pour faire des tableaux élaborés

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut
- ▶ `hyperref` pour gérer les hyperliens (dans du pdf ou du html)
- ▶ `array` et `supertabular` pour faire des tableaux élaborés
- ▶ `pdfpages` pour inclure des pages d'un document pdf

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut
- ▶ `hyperref` pour gérer les hyperliens (dans du pdf ou du html)
- ▶ `array` et `supertabular` pour faire des tableaux élaborés
- ▶ `pdfpages` pour inclure des pages d'un document pdf
- ▶ `listings` pour inclure de jolis listings (avec coloration syntaxique, numéros de lignes, *etc.*)

Les packages

Ils permettent d'ajouter des fonctionnalités (commandes) à votre document.

- ▶ `geometry` ou `vmargin` pour modifier la taille du papier et des marges
- ▶ `graphicx` pour inclure des graphiques
- ▶ `times`, `utopia`, `palatino`, `helvet`, *etc.* pour changer la police par défaut
- ▶ `hyperref` pour gérer les hyperliens (dans du pdf ou du html)
- ▶ `array` et `supertabular` pour faire des tableaux élaborés
- ▶ `pdfpages` pour inclure des pages d'un document pdf
- ▶ `listings` pour inclure de jolis listings (avec coloration syntaxique, numéros de lignes, *etc.*)
- ▶ Consulter la doc de chacun d'eux pour connaître leur fonctionnement et leurs options.

La structure

C'est une structure hiérarchique.

- ▶ Pour la classe article

```
\section{Nom de la section}  
\subsection{Nom de la sous-section}  
\subsubsection{Nom de la  
sous-sous-section}
```

La structure

C'est une structure hiérarchique.

- ▶ Pour la classe article

```
\section{Nom de la section}  
\subsection{Nom de la sous-section}  
\subsubsection{Nom de la  
          sous-sous-section}
```

- ▶ Pour la classe book, on dispose en plus de

```
\part{Nom de la partie}  
\chapter{Nom du chapitre}
```


C'est une structure hiérarchique.

- ▶ Pour la classe article

```
\section{Nom de la section}  
\subsection{Nom de la sous-section}  
\subsubsection{Nom de la  
sous-sous-section}
```

- ▶ Pour la classe book, on dispose en plus de

```
\part{Nom de la partie}  
\chapter{Nom du chapitre}
```

- ▶ Inclusion d'un fichier grâce à la commande input :

```
\input{intro.tex}  
\input{demonstration.tex}
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ Retour à la ligne = espace
- ▶ On passe à un paragraphe suivant tout simplement en laissant un ligne vide
- ▶ On peut forcer à aller à la ligne sans changer de paragraphe avec `\\`
- ▶ Saut de page : `\clearpage`
- ▶ `~` pour un espace insécable
- ▶ `\ldots` pour les points de suspension
- ▶ `\today` pour la date du jour
- ▶ Accents : `\'en` `\'e`, *etc.* mais en incluant le package `inputenc`, vous pouvez les taper directement au clavier

Mise en page basique

- ▶ `\emph` pour mettre en valeur (par défaut, met en italique)

Nous introduisons le concept de
`\emph{foobar}`.

- ▶ Pour changer la fonte :
 - ▶ `\textrm` pour du romain
 - ▶ `\textsf` pour sans sérif
 - ▶ `\texttt` pour du type machine à écrire
 - ▶ `\textbf` pour du gras
 - ▶ `\textit` pour de l'italique
 - ▶ `\textsl` pour des lettres penchées
 - ▶ `\textsc` pour des capitales

- ▶ Exemple

Un `\textbf{bel}` arbre.

- ▶ Pour changer la taille
 - ▶ `\tiny`
 - ▶ `\scriptsize`
 - ▶ `\footnotesize`
 - ▶ `\small`
 - ▶ `\normalsize`
 - ▶ `\large`
 - ▶ `\Large`
 - ▶ `\LARGE`
 - ▶ `\huge`
 - ▶ `\Huge`
- ▶ Ne prend pas d'argument

```
{\tiny Un texte minuscule.} La suite  
est normale.
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Langue du document

- ▶ Influe énormément sur la typographie
- ▶ Le package `babel` permet de composer des documents dans diverses langues
- ▶ `\usepackage[french]{babel}` va redéfinir de nombreuses commandes comme `\today` mais va aussi mettre en place l'indentation automatique des paragraphes

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Fonctionnement des environnements

- ▶ Marqueurs de début et de fin

```
\begin{nom}
```

```
...
```

```
\end{nom}
```

- ▶ Où `nom` est le nom de l'environnement

Quelques environnements classiques

- ▶ `center` : centre horizontalement le texte
- ▶ `itemize` : fait une liste à puces

```
\begin{itemize}
  \item Premier point      ▶ Premier point
  \item Deuxième point    ▶ Deuxième point
\end{itemize}
```

- ▶ `enumerate` : liste numérotée
- ▶ `flushright`, `flushleft` : texte aligné à droite ou à gauche

- ▶ Avec l'environnement tabular

```
\begin{tabular}{ccc}  
1 & 2 & 3 \\  
4 & 5 & 6 \\  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6

- ▶ Avec des lignes

```
\begin{tabular}{|c|c|c|} \hline  
1 & 2 & 3 \\ \hline  
4 & 5 & 6 \\ \hline  
\end{tabular}
```

1	2	3
4	5	6

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Insérer des graphiques

- ▶ Package `graphicx.sty`
- ▶ Commande `\includegraphics`

```
\includegraphics [opt1=val1 , opt2=val2] {fichier}
```

- ▶ Options
 - ▶ `width` la largeur (ex. : 5cm, 20mm, 0.5\linewidth)
 - ▶ `height` la hauteur
 - ▶ `scale` le ratio par rapport à la taille initiale
 - ▶ Bien d'autres encore (rotation, etc.)
- ▶ Avec \LaTeX : format eps
- ▶ Avec pdf\LaTeX : format pdf, png ou jpg

Les objets flottants

- ▶ C'est une figure ou une table qui n'a pas de position fixe dans le texte
- ▶ Algorithme interne de placement
- ▶ Système de références croisées
- ▶ Exemple

```
\begin{figure}[htb]
\includegraphics[width=0.8\linewidth]{illus}
\caption{Illustration}
\label{fig:illustration}
\end{figure}
On peut voir dans la figure
\ref{fig:illustration} que...
```

Principe de fonctionnement

- ▶ En deux parties
 - ▶ L'étiquette `\label`
 - ▶ La référence à cette étiquette `\ref`
- ▶ \LaTeX adapte la définition de `\label` en fonction de l'endroit où il la trouve (une figure, une table, une équation, une section. . .)
- ▶ Une étiquette est automatiquement générée et écrite dans le fichier `aux`
- ▶ Lors d'une deuxième exécution de \LaTeX le fichier `aux` est automatiquement inclus, et la commande `\ref` va être remplacée par l'étiquette
- ▶ Permet de faire l'appel à `\ref` avant `\label`

Quelques exemples

- Pour une référence à une section

```
\section{Introduction}
```

```
\label{sec:intro}
```

```
[...]
```

Nous avons vu dans la section

```
\ref{sec:intro} que...
```

- Pour une équation

```
\begin{equation}
```

```
\sum_...
```

```
\label{equ:somme}
```

```
\end{equation}
```

```
[...]
```

Nous avons vu dans l'équation

```
\ref{equ:somme} que...
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Quelques exemples

- Pour un théorème

```
\newtheorem{theo}{Théorème}[section]
\begin{document}
\section{Introduction}
\begin{theo} \label{th:important}
Le texte du théorème.
\end{theo}
[...]
Grâce au théorème \ref{th:important},
nous déduisons que\ldots
```

- ▶ Mode qui permet de mettre des formules mathématiques dans du texte, sans modifier l'interligne

Le terme `\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}` peut être calculé grâce à...

- ▶ Qui donne :

Le terme $\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$ peut être calculé grâce à...

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ La formule est centrée horizontalement et complètement développée verticalement

```
\begin{displaymath}
  \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}
\end{displaymath}
```

- ▶ Qui donne

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}$$

- ▶ Peut être abrégé en

```
\[
  \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}
\]
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Numérotation des équations

- ▶ On utilise l'environnement `equation` avec un label

```
\begin{equation}
  \sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i}
  \label{equ:sommeinv}
\end{equation}
```

L'équation `\ref{equ:sommeinv}` nous rappelle que `\ldots`

- ▶ Qui donne

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i} \quad (1)$$

L'équation 1 nous rappelle que...


```
\[
\begin{array}{|c|c||c|} \hline
T_1 & 2^3 & \\
\sum_{i=1}^n \dots & & \\ \hline \hline
T_4 & 5^5 & \\
6 & & \\ \hline
\end{array}
\]
```

T_1	2^3	$\sum_{i=1}^n \dots$
T_4	5^5	6

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages

La structure

Mise en page basique

Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ L'exposant avec \wedge
- ▶ L'indice avec $_$
- ▶ Groupage d'éléments avec $\{ \}$
- ▶ Les lettres grecques
 - ▶ Minuscules : $\backslash\alpha$, $\backslash\beta$, ...
 - ▶ Majuscules : $\backslash\Alpha$, $\backslash\Beta$, ...
- ▶ Somme : $\backslash\sum_{\{ \}}^{\{ \}}$
- ▶ Fraction : $\backslash\frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$
- ▶ Délimiteurs : $\backslash\left\{$, $\backslash\right\}$
- ▶ Quelques classiques : $\backslash\forall$, $\backslash\text{in}$, $\backslash\exists$

Exemple

```
\[
\left|
\begin{array}{rl}
f(x) = 1 & \\
\mathrm{pour} \ ; \ x \ \mathrm{in} \ [0,1] & \\
f(x) = 0 & \mathrm{sinon}
\end{array}
\right.
\]
```

$$\left| \begin{array}{ll} f(x) = 1 & \text{pour } x \in [0,1] \\ f(x) = 0 & \text{sinon} \end{array} \right.$$

Do it yourself

- ▶ Citation grâce à `\cite`

Dans son livre `\cite{IFS:barnsley}`,
Barnsley introduit les IFS.

- ▶ Environnement `bibliography` pour la liste des références

```
\begin{thebibliography}{Bar88}
\bibitem[Bar88]{IFS:barnsley}
Michael Barnsley.
\newblock {\em Fractals everywhere}.
\newblock Academic Press, 1988.
\end{thebibliography}
```

- ▶ Fichier bib contenant des entrées bibliographiques
- ▶ Lors de la première compilation, L^AT_EX génère des commandes dans le fichier aux qui permettent à bibT_EX de connaître la liste des entrées utilisées
- ▶ bibT_EX utilise un fichier de style pour présenter ces entrées (au format vu ci-dessous) dans un fichier annexe bbl
- ▶ Exemple de source L^AT_EX

```
\bibliographystyle{alpha}  
\bibliography{mabiblio , biblio_labο}
```

- ▶ \bibliographystyle indique le fichier de style à utiliser (fichier avec une extension bst)
- ▶ \bibliography indique la liste des fichiers bib dans lesquels bibT_EX doit chercher pour trouver les entrées

Exemple de fichier .bib

```
@ARTICLE{revicl:peleg:84,  
  author = {Peleg, Shmuel, and Naor,  
           Joseph and Hreviclley Ralph and  
           Avnir, David},  
  title = {Multiple Resolution Texture  
          Analysis and Classification},  
  journal = IEEEPAMI,  
  year = 1984,  
  volume = 6,  
  number = 4,  
  pages = "518-523",  
  month = "July",  
}
```

Exemple de fichier .bib

```
@INPROCEEDINGS{conficl:levyvehel:87,  
  author = {Levy Vehel, J. and  
           Gagalowicz, A.},  
  title = {Shape approximation by a  
          fractal model},  
  booktitle = "EUROGRAPHICS 87",  
  year = 1987,  
}
```

Les types d'entrées

- ▶ `@article` : article dans une revue
- ▶ `@proceedings` : actes d'une conférence
- ▶ `@inproceedings` : article dans les actes d'une conférence
- ▶ `@book` : livre
- ▶ `@inbook` : partie ou chapitre d'un livre
- ▶ `@phdthesis` : thèse
- ▶ `@techreport` : rapport technique
- ▶ `@unpublished` : non publié (rapport de recherche par exemple)

Les champs à renseigner

- ▶ En fonction du type d'entrée, les champs à renseigner sont différents
- ▶ Exemple : pour `article`, il faut les champs suivants obligatoirement
 - ▶ `author`, `title`, `journal`, `year`
- ▶ Les champs suivants sont facultatifs
 - ▶ `volume`, `number`, `pages`, `month`, `note`, `key`
- ▶ On trouve facilement de l'aide sur les champs en tapant `bibtex entries` sur un moteur de recherche web

- ▶ Styles standards
 - ▶ `alpha` : références alphanumériques avec tri
 - ▶ `plain` : références numériques avec tri
 - ▶ `unsrt` : références numériques sans tri, par ordre d'apparition dans le texte
 - ▶ `abbrv` : références numériques avec tri et abbréviations des noms de journaux, des prénoms des auteurs
- ▶ Il en existe bien d'autres permettant de faire des choses variées (`apalike.bst`, `natbib.bst`, `custom-bib`, etc.)
- ▶ Certains éditeurs (ou conférences) fournissent leur style (IEEE, AMS, ACM, elsevier, etc.)

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie
Présentations

Liens utiles

- ▶ Plusieurs biblio dans un même document grâce au package `multibib`
- ▶ Une biblio par chapitre grâce au package `chapterbib`
- ▶ L'outil `bibtex2html` permet de transformer des entrées `bibTeX` en html avec l'utilisation d'un style `bibTeX`.
- ▶ Comment organiser sa biblio ?
 - ▶ En fichiers
 - ▶ En répertoires

- ▶ Structuration du document identique à la classe article (section et subsection)
- ▶ On ajoute des cadres grâce à l'environnement `frame`
- ▶ Permet de générer la présentation mais aussi un article associé
- ▶ Hautement configurable grâce aux thèmes

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un document
Les packages
La structure
Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements
Illustrer son document
Les références croisées
Mathématiques
Bibliographie

Présentations

Liens utiles

Exemple :

```
\documentclass{beamer}
\usepackage{beamerthemeMarburg}
\title{Introduction à LaTeX}
\author{Eric Guérin - David Cœurjolly}
\begin{document}
\frame{\titlepage}
\section{Introduction}
\subsection{La philosophie LaTeX}
\begin{frame}{La philosophie LaTeX}
\begin{itemize}
\item<1-> LaTeX est un ensemble de ...
\item<2-> Ce n'est pas un traitement ...
\item<3-> Plutôt un formateur de texte
\end{itemize}
[...]
```

Introduction

La philosophie LaTeX
Pour ou contre ?

Compilation

Les différentes phases
Automatisation

Document LaTeX

Structure d'un
document

Les packages
La structure

Mise en page basique
Langue du document

Les trucs à savoir

Environnements

Illustrer son document

Les références croisées

Mathématiques

Bibliographie

Présentations

Liens utiles

- ▶ Le document Une courte (?) introduction à LaTeX
- ▶ La page web de TexPoint
- ▶ La FAQ LaTeX du newsgroup fr.comp.text.tex
- ▶ La liste de tous les symboles en \LaTeX : The Comprehensive LaTeX Symbol List
- ▶ La distribution \LaTeX pour windows MikTeX
- ▶ L'environnement de « développement » intégré TeXnicCenter
- ▶ La page de GhostScript, un interpréteur postscript
- ▶ La page du CTAN : the Comprehensive TeX Archive Network