



LaTeX

LaTeX

Vos documents comme vous ne les avez jamais vus

Tanguy ORTOLO

12 septembre 2011, GPLv3 ou CC-BY-SA 3.0

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Table des matières



LaTeX

Présentation

- Définition
- Caractéristiques
- Histoire

Utilisation

- Outils
- Syntaxe
- Possibilités

Présentation

- Définition
- Caractéristiques
- Histoire

Utilisation

- Outils
- Syntaxe
- Possibilités

Exemples de documents



L^AT_EX

► L^AT_EX

Lorem ipsum

Tanguy ORTOLO

26 novembre 2009

1 Lorem ipsum

1.1 Duis semper

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor.

Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat.

1.2 Vestibulum ante ipsum

► OpenOffice.org Writer

Lorem ipsum

Tanguy ORTOLO

Lorem ipsum

Duis semper

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor.

Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat

Vestibulum ante ipsum

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

- Présentation
 - Définition
 - Caractéristiques
 - Histoire
- Utilisation
 - Outils
 - Syntaxe
 - Possibilités

► Microsoft Word

Lorem ipsum

Tanquy ORTOLO

26 novembre 2009

1 Lorem ipsum

1.1 Duis semper

Lorem ipsum

Duis semper

Gras elementum ultrices diam, Maecenas ligula
massa, varius a, semper congue, euismod non, mi.
Proin porttitor, ordi nec nonummy molestie, enim
est eleifend mi, non fermentum diam nisi sit amet
erat

1.2 Vestibulum ante ipsum

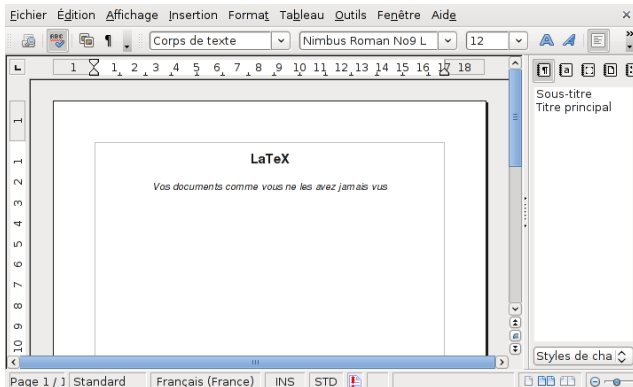
Vestibulum ante ipsum

L^AT_EX, ce n'est pas...



L^AT_EX

- ▶ Un logiciel de traitement de texte.
- ▶ Un logiciel de présentation.



Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

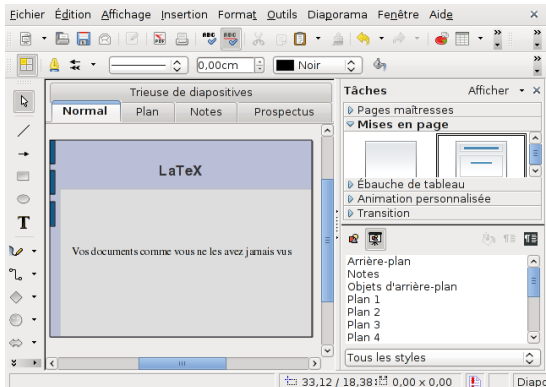
Possibilités

L^AT_EX, ce n'est pas...



L^AT_EX

- ▶ Un logiciel de traitement de texte.
- ▶ Un logiciel de présentation.



Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



- ▶ Un système de mise en forme :
 - ▶ un langage (un format)
 - ▶ un compilateur
- ▶ Utilisation :
 - ▶ on rédige en L^AT_EX
 - ▶ on compile en PDF avec PDFL^AT_EX
 - ▶ on imprime, on projette, on lit



Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable



Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable



Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable

Caractéristiques



LaTeX

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable



Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable



Logiciel libre, portable, très riche, modulaire

Format ouvert, convertible

WYSIWYM langage déclaratif, à la XHTML

Macros substitutions

Asynchrone on rédige, on compile, on affiche

Qualité typographique irréprochable

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires...

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Avantage et inconvénients



LaTeX

Avantages :

- ▶ format texte léger et lisible
- ▶ force à bien structurer
- ▶ permet des structures complexes¹
- ▶ s'occupe de la mise en forme
- ▶ l'auteur se concentre sur le contenu
- ▶ mise en forme élégante par défaut

Inconvénients :

- ▶ humilité : LaTeX met en forme mieux que moi
- ▶ pas idéal pour la mise en forme pure
- ▶ gestion de fontes, mise en page perso
- ▶ inadapté aux documents mal structurés !

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

1. renvois, index, notes, sommaires. . .



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX



1977 \TeX

- ▶ Knuth, *The art of computer programming*
- ▶ l'imprimerie est informatisée : c'est moche
- ▶ il code donc un système de mise en forme
- ▶ \TeX = Tau, Epsilon, Chi
- ▶ aujourd'hui version 3.141592

1985 \LaTeX

- ▶ \TeX , c'est bas niveau
- ▶ des formats : plain \TeX , Con \TeX t
- ▶ \LaTeX = Lamport's \TeX

Outils liés à \LaTeX



\LaTeX

Éditeur de texte Vim, Emacs, Kile, \TeX Maker

Distribution \TeX Live, Mik \TeX

Afficheur Evince, Okular, XPDF, Impressive

Imprimante PostScript



Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Outils liés à \LaTeX



\LaTeX

Éditeur de texte Vim, Emacs, Kile, \TeX Maker

Distribution \TeX Live, Mik \TeX

Afficheur Evince, Okular, XPDF, Impressive

Imprimante PostScript



Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Outils liés à \LaTeX



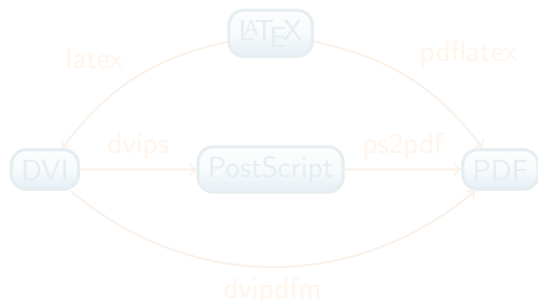
\LaTeX

Éditeur de texte Vim, Emacs, Kile, \TeX Maker

Distribution \TeX Live, Mik \TeX

Afficheur Evince, Okular, XPDF, Impressive

Imprimante PostScript



Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Outils liés à \LaTeX



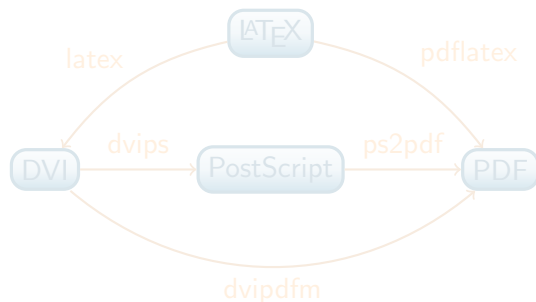
\LaTeX

Éditeur de texte Vim, Emacs, Kile, \TeX Maker

Distribution \TeX Live, Mik \TeX

Afficheur Evince, Okular, X \TeX pdf, Impressive

Imprimante PostScript



Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Outils liés à \LaTeX



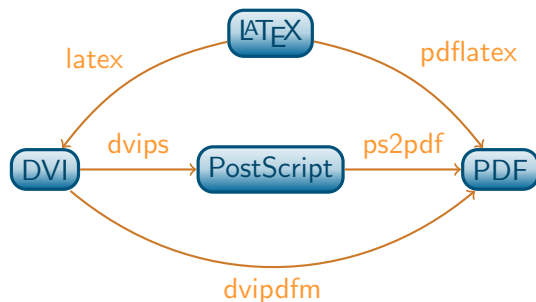
\LaTeX

Éditeur de texte Vim, Emacs, Kile, \TeX Maker

Distribution \TeX Live, Mik \TeX

Afficheur Evince, Okular, X \TeX pdf, Impressive

Imprimante PostScript



Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Quelques notions



LaTeX

Classe type de document lettre, article, rapport

Module (paquet, extension)

Commande (macro) substitution

Paramètre ▶ obligatoire

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

Exemple

```
\documentclass{article}
```


Quelques notions



LaTeX

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Classe type de document lettre, article, rapport

Module (paquet, extension)

Commande (macro) substitution

Paramètre ▶ obligatoire

▶ optionnel

Exemple

```
\usepackage{babel}
```

Quelques notions



LaTeX

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Classe type de document lettre, article, rapport

Module (paquet, extension)

Commande (macro) substitution

Paramètre ▶ obligatoire

▶ optionnel

Exemple

`\LaTeX`

Quelques notions



LaTeX

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Classe type de document lettre, article, rapport

Module (paquet, extension)

Commande (macro) substitution

Paramètre ▶ obligatoire
▶ optionnel

Exemple

```
\section{De \LaTeX}
```

Quelques notions



LaTeX

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Classe type de document lettre, article, rapport

Module (paquet, extension)

Commande (macro) substitution

Paramètre ▶ obligatoire
 ▶ optionnel

Exemple

```
\documentclass[a4paper]{article}
```



- ▶ Langage à balises, façon XHTML
- ▶ Préambule, corps
- ▶ Description de la structure logique
- ▶ Figures, tableaux : flottants avec légende, référencés

Exemple de code

```
\begin{itemize}
  \item \LaTeX, c'est...
\end{itemize}
```



- ▶ Langage à balises, façon XHTML
- ▶ Préambule, corps
- ▶ Description de la structure logique
- ▶ Figures, tableaux : flottants avec légende, référencés

Exemple de code

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
\title{Exemple}
\author{Tanguy \textsc{Ortolo}}
\begin{document}
  \maketitle \tableofcontents
  Lorem ipsum dolor...
\end{document}
```



- ▶ Langage à balises, façon XHTML
- ▶ Préambule, corps
- ▶ Description de la structure logique
- ▶ Figures, tableaux : flottants avec légende, référencés

Exemple de code

```
\chapter{Présentation}  
\section{Définition}
```

Du texte avec un mot `\emph{important}`...

Du code \LaTeX



\LaTeX

- ▶ Langage à balises, façon XHTML
- ▶ Préambule, corps
- ▶ Description de la structure logique
- ▶ Figures, tableaux : flottants avec légende, référencés

Exemple de code

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire

Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

Tout ce qu'on peut faire avec L^AT_EX



L^AT_EX

Des classes de documents

Articles article

Rapports report

Livres book

Lettres lettre²

Présentations beamer³

Exotiques jaquettes de disques, brochures...

Mais également :

- ▶ des formules de mathématique
- ▶ programmer des schémas (pgf, pstricks)
- ▶ reconnaître les documents L^AT_EXifiés

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

2. Achetez des enveloppes à fenêtre !

3. Avec de vrais morceaux de structure.

Tout ce qu'on peut faire avec \LaTeX



\LaTeX

Des classes de documents

Articles article

Rapports report

Livres book

Lettres lettre²

Présentations beamer³

Exotiques jaquettes de disques, brochures. . .

Mais également :

- ▶ des formules de mathématique
- ▶ programmer des schémas (pgf, pstricks)
- ▶ reconnaître les documents \LaTeX ifiés

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

2. Achetez des enveloppes à fenêtre !

3. Avec de vrais morceaux de structure.

Tout ce qu'on peut faire avec L^AT_EX



L^AT_EX

Des classes de documents

Articles article

Rapports report

Livres book

Lettres lettre²

Présentations beamer³

Exotiques jaquettes de disques, brochures. . .

Mais également :

- ▶ des formules de mathématique
- ▶ programmer des schémas (pgf, pstricks)
- ▶ reconnaître les documents L^AT_EXifiés

Présentation
Définition
Caractéristiques
Histoire
Utilisation
Outils
Syntaxe
Possibilités

2. Achetez des enveloppes à fenêtre !

3. Avec de vrais morceaux de structure.

Tout ce qu'on peut faire avec L^AT_EX



L^AT_EX

Des classes de documents

Articles article

Rapports report

Livres book

Lettres lettre²

Présentations beamer³

Exotiques jaquettes de disques, brochures. . .

Mais également :

- ▶ des formules de mathématique
- ▶ programmer des schémas (pgf, pstricks)
- ▶ reconnaître les documents L^AT_EXifiés

Présentation

Définition

Caractéristiques

Histoire

Utilisation

Outils

Syntaxe

Possibilités

2. Achetez des enveloppes à fenêtre !

3. Avec de vrais morceaux de structure.



Document typique

Des flottants

Des maths

Un document typique



LaTeX

Document
typique

Des flottants

Des maths

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphicx}

\title{Exemple d'article}
\author{Tanguy \textsc{Ortolo}}

\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents

\section{Premièrement}
Blabla.

\end{document}
```



- ▶ Plutôt que d'insérer une image :

1. on la déclare
2. on y fait référence
3. LaTeX la place

- ▶ Avantages :

- ▶ élégant, optimal
- ▶ table des figures...

Code

```
... logo, représenté en figure \ref{fig:mouette}.  
\begin{figure}[htb]  
  \includegraphics[width=3cm]{img/mouette}  
  \caption{Mouette des JM2L \label{img:mouette}}  
\end{figure}
```



- ▶ Plutôt que d'insérer une image :

1. on la déclare
2. on y fait référence
3. LaTeX la place

- ▶ Avantages :

- ▶ élégant, optimal
- ▶ table des figures...

Code

```
... logo, représenté en figure \ref{fig:mouette}.  
\begin{figure}[htb]  
  \includegraphics[width=3cm]{img/mouette}  
  \caption{Mouette des JM2L \label{img:mouette}}  
\end{figure}
```




- ▶ Plutôt que d'insérer une image :

1. on la déclare
2. on y fait référence
3. LaTeX la place

- ▶ Avantages :

- ▶ élégant, optimal
- ▶ table des figures...

Code

```
... logo, représenté en figure \ref{fig:mouette}.  
\begin{figure}[htb]  
  \includegraphics[width=3cm]{img/mouette}  
  \caption{Mouette des JM2L \label{img:mouette}}  
\end{figure}
```



- ▶ Plutôt que d'insérer une image :

1. on la déclare
2. on y fait référence
3. LaTeX la place

... logo, représenté en figure 1.



- ▶ Avantages :

- ▶ élégant, optimal
- ▶ table des figures...

FIGURE 1: Mouette des JM2L

Code

```
... logo, représenté en figure \ref{fig:mouette}.  
\begin{figure}[htb]  
  \includegraphics[width=3cm]{img/mouette}  
  \caption{Mouette des JM2L \label{img:mouette}}  
\end{figure}
```



- ▶ Plutôt que d'insérer une image :

1. on la déclare
2. on y fait référence
3. LaTeX la place

- ▶ Avantages :

- ▶ élégant, optimal
- ▶ table des figures...

... logo, représenté en figure 1.



FIGURE 1: Mouette des JM2L

Code

```
... logo, représenté en figure \ref{fig:mouette}.  
\begin{figure}[htb]  
  \includegraphics[width=3cm]{img/mouette}  
  \caption{Mouette des JM2L \label{img:mouette}}  
\end{figure}
```



Code

```
$ \sum_{k=1}^n k = \sum_1^n Id = \frac{n (n + 1)}{2} $,  
en effet :  
\begin{align}  
  \sum_{k=1}^n k &= 1 + 2 + \cdots + n \\  
  &= \underbrace{(1 + n) + (2 + n - 1) + \cdots}_n  
\end{align}
```

$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$, en effet ⁴ :

$$\sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + \cdots + n \quad (1)$$

$$= \underbrace{(1 + n) + (2 + n - 1) + \cdots}_{n/2} = \frac{n(n+1)}{2} \quad (2)$$



Code

```
$ \sum_{k=1}^n k = \sum_1^n Id = \frac{n (n + 1)}{2} $,  
en effet :  
\begin{align}  
  \sum_{k=1}^n k &= 1 + 2 + \cdots + n \\  
  &= \underbrace{(1 + n) + (2 + n - 1) + \cdots}_n  
\end{align}
```

$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$, en effet ⁴ :

$$\sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + \cdots + n \quad (1)$$

$$= \underbrace{(1 + n) + (2 + n - 1) + \cdots}_{n/2} = \frac{n(n+1)}{2} \quad (2)$$