

LORIA



28 septembre 1999

# Présentation de T<sub>E</sub>X

DENIS ROEGEL  
LORIA

Résumé

Sommaire

Home Page



Retour

Fermer

Quitter

# Sommaire

1	Historique	3
2	Quelques exemples	21
3	La philosophie de T <sub>E</sub> X	26
4	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	30
5	Principes de base	31
6	Le langage des fichiers source L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	33
7	Nombreuses extensions	56
8	Graphisme et couleur	60
9	LyX	65
10	PDFL <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	67
11	Pour aller plus loin	68



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 2 de 69

# 1. Historique

## 1.1. Donald Knuth, auteur de T<sub>E</sub>X

“If you think you’re a really good programmer,... read [Knuth’s] Art of Computer Programming.... You should definitely send me a résumé if you can read the whole thing.” – Bill Gates

« Si vous pensez que vous êtes un bon programmeur, lisez l’*Art de programmer les ordinateurs* de Knuth. Si vous pouvez lire le tout, vous devez vraiment m’envoyer un CV. » – Bill Gates



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 3 de 69

THE CLASSIC WORK  
NEWLY UPDATED AND REVISED

# The Art of Computer Programming

VOLUME 1

Fundamental Algorithms  
Third Edition

DONALD E. KNUTH



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 4 de 69

# The T<sub>E</sub>Xbook

DONALD E. KNUTH



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

- Page de titre
- Sommaire
- ◀◀
- ▶▶
- ◀
- ▶
- Retour
- Fermer
- Quitter
- Page 5 de 69

## 1.2. Mais qu'est-ce que T<sub>E</sub>X ?

T<sub>E</sub>X (= Tau Epsilon Chi,  $\tau\epsilon\chi$ ) est un langage conçu pour la **typographie** et la **mise en page** ;

en particulier pour mettre en page des **mathématiques** et d'autres choses **techniques** (du grec « technos » = art/technique, la racine de « technologie »).



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 6 de 69

Vers 1977, étant déçu par l'impression informatique proposée pour l'un de ses livres, qui était très inférieure à la qualité obtenue par les procédés classiques, **Knuth décide de créer un système de mise en page.**

**Après 10 ans** et l'aide de beaucoup d'autres spécialistes, en particulier pour les polices de caractères, le résultat est là : T<sub>E</sub>X, un programme compagnon pour la création des polices (Metafont) et **cinq volumes de 500 pages expliquant le fonctionnement détaillé du système.**



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 7 de 69

Une première version est disponible en 1979. Elle est déjà intéressante car :

- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  est prévu pour être utilisé par les auteurs (et leurs secrétaires), les seuls qui comprennent vraiment ce qu'ils écrivent ;
- $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  vient du monde universitaire et est gratuit ;
- au fur et à mesure,  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  est devenu disponible sur tous les types de machines ; de plus, **la sortie obtenue (coupures de mots, etc.) n'était pas dépendante de la plate-forme.**



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 8 de 69



- les autres programmes disponibles à l'époque pour composer des textes mathématiques étaient :
  - propriétaires,
  - très chers,
  - souvent limités à certaines architectures,
  - si le système était « WYSIWYG », la même expression dans deux endroits différents du même document pouvait très bien ne pas avoir le même aspect.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 9 de 69

Dès le début, T<sub>E</sub>X a été populaire parmi les mathématiciens, physiciens, etc., tous ceux qui étaient gênés par l'absence des symboles nécessaires et qui souhaitaient obtenir des documents avec un look plus professionnel.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 10 de 69

Pour produire ses livres, Knuth a dû traiter de tous les aspects de la publication : notes de bas de page, insertions flottantes (figures et tables), etc.

En tant que mathématicien/informaticien, il a développé un langage qui est clair pour les autres scientifiques et qui permet d'exprimer les formules mathématiques de manière très naturelle.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 11 de 69

La langage T<sub>E</sub>X est un interpréteur. Il accepte un mélange de commandes et de données. Le langage de commandes est de très bas niveau (sauter tant d'espace, passer à la police X, etc.), mais peut être amélioré à un haut niveau en définissant des macro-commandes. (Par exemple, ceci est le titre, ceci est l'auteur, etc.)



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 12 de 69

Il existe des fichiers de style pour manipuler des éditions critiques ou des ouvrages de droit. Grâce à des améliorations apportées dans les années 1990, T<sub>E</sub>X permet aussi la composition dans de nombreuses langues, en utilisant leurs règles, et c'est l'une des raisons (avec le faible coût) de sa grande utilisation en Europe de l'Est.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 13 de 69

Certains des algorithmes de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  n'ont pas été améliorés dans les outils apparus depuis  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ . L'exemple le plus évident est la coupure des mots dans un paragraphe : le texte est considéré sur tout un paragraphe, pas ligne par ligne.



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 14 de 69

En résumé,  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  est un langage de programmation spécialisé.

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  est au centre d'un système typographique qui permet de produire des mathématiques et du texte de qualité publication, disponible et utilisable par tous.



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 15 de 69

### 1.3. Qu'est-ce que Metafont ?

Metafont – le programme de création de polices – est distinct de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ . Il génère des polices bitmaps. Il est aussi possible d'utiliser les polices Type 1 du commerce avec  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ . Toutefois, seules les polices Computer Modern (de Knuth), Lucida Bright, et Times ont un ensemble de symboles complet.

$\text{T}_\text{E}\text{X}$  est le moteur de composition. Il s'agit essentiellement d'un système fonctionnant en batch, mais une interaction limitée est possible.



Présentation de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 16 de 69



## 1.4. De quoi T<sub>E</sub>X a-t-il besoin pour fonctionner ?

Il n'est pas nécessaire d'avoir des applications comme PageMaker, Quark Express, Fontographer ou FontLab.

Un système T<sub>E</sub>X peut fonctionner tout seul, si toutes les fontes nécessaires sont disponibles. T<sub>E</sub>X utilise uniquement les métriques et produit un fichier DVI (Device Independent). Ce fichier doit alors être traduit dans le langage du driver.

Le PostScript est l'une des formes finales les plus courantes de T<sub>E</sub>X; de ce point de vue, T<sub>E</sub>X est comparable à Quark.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 17 de 69

## 1.5. Les atouts de T<sub>E</sub>X

L'un des principaux domaines où T<sub>E</sub>X sera en position de tête au cours des prochaines années sera de servir de « back end » à des systèmes SGML et XML, où aucune intervention humaine n'est attendue entre les données d'entrées (structurées, pas WYSIWYG) et la sortie. C'est un aspect très important pour la lisibilité et l'utilité de ces documents que la conception et la typographie soient soignées. La flexibilité et la programmabilité de T<sub>E</sub>X rendent cela possible.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 18 de 69

$\text{T}_\text{E}\text{X}$  est le seul outil permettant à la fois d'obtenir des documents mathématiques de grande qualité, digne de publication, et en même d'être utilisable par l'auteur du document. Toutefois,  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  n'est en général pas l'outil le plus adapté à la production d'un journal ou d'une publicité.



Présentation de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

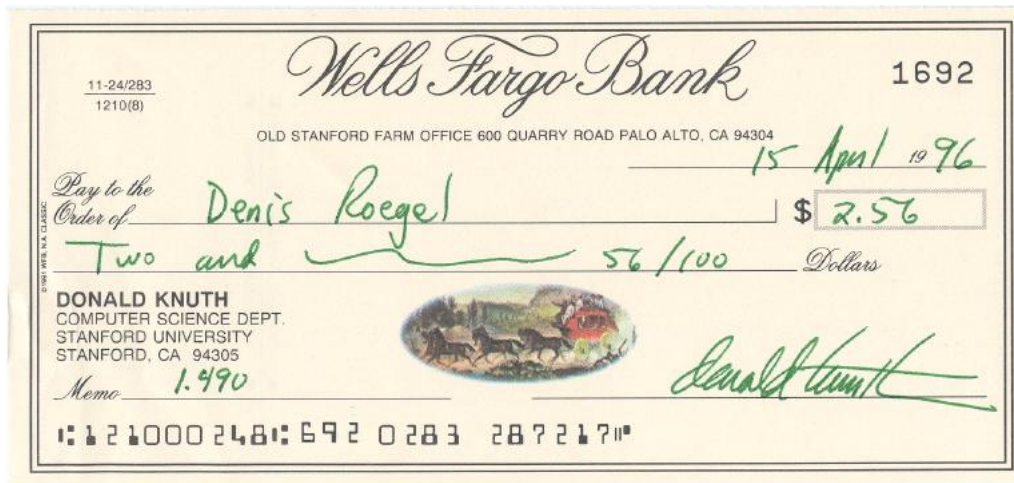
Page 19 de 69

## 1.6. Bugs (ou « entomologie »)

Donald Knuth, professeur à l'université de Stanford, offre une récompense aux découvreurs d'erreurs dans ses livres et programmes. Fautes d'orthographe : \$2.56 ; erreurs dans T<sub>E</sub>X \$327.68.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA



Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 20 de 69

## 2. Quelques exemples

### 2.1. Un outil pour les textes techniques

Quelques exemples tirés du T<sub>E</sub>Xbook :

$$\prod_{j \geq 0} \left( \sum_{k \geq 0} a_{jk} z^k \right) = \sum_{n \geq 0} z^n \left( \sum_{\substack{k_0, k_1, \dots \geq 0 \\ k_0 + k_1 + \dots = n}} a_{0k_0} a_{1k_1} \dots \right)$$

$$\frac{(n_1 + n_2 + \dots + n_m)!}{n_1! n_2! \dots n_m!} = \binom{n_1 + n_2}{n_2} \binom{n_1 + n_2 + n_3}{n_3} \dots \binom{n_1 + n_2 + \dots + n_m}{n_m}$$

$$\prod_R \left[ \begin{matrix} a_1, a_2, \dots, a_M \\ b_1, b_2, \dots, b_N \end{matrix} \right] = \prod_{n=0}^R \frac{(1 - q^{a_1+n})(1 - q^{a_2+n}) \dots (1 - q^{a_M+n})}{(1 - q^{b_1+n})(1 - q^{b_2+n}) \dots (1 - q^{b_N+n})}$$

$$\sum_{p \text{ prime}} f(p) = \int_{t > 1} f(t) d\pi(t)$$



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 21 de 69

$$\overbrace{a, \dots, a}^{k \text{ a's}} \overbrace{b, \dots, b}^{l \text{ b's}}$$

$$\underbrace{\hspace{10em}}_{k+l \text{ elements}}$$

$$\left( \begin{array}{cc} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \\ 0 & \begin{pmatrix} i & j \\ k & l \end{pmatrix} \end{array} \right)$$



Présentation de T<sub>E</sub>X  
 Denis Roegel  
 LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

## 2.2. Un outil pour écrire dans des langues complexes

جُحَا وَجَمَارُهُ

أَتَى صَدِيقٌ إِلَى جُحَا يَطْلُبُ مِنْهُ جَمَارَهُ لِيَرْكَبَهُ فِي سَفْرَةٍ قَصِيرَةٍ وَقَالَ لَهُ:

سَوْفَ أُعِيدُهُ إِلَيْكَ فِي الْمَسَاءِ، وَأَدْفَعُ لَكَ أُجْرَةً.

فَقَالَ جُحَا:

أَنَا أَسِيفٌ جِدًّا أَنِّي لَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أُحَقِّقَ لَكَ رَغْبَتَكَ، فَالْحِمَارُ لَيْسَ هُنَا الْيَوْمَ.

وَقَبَلَ أَنْ يَتِمَّ جُحَا كَلَامَهُ بَدَأَ الْحِمَارُ يَنْهَقُ فِي اصْطَبَلِهِ.

فَقَالَ لَهُ صَدِيقُهُ:

إِنِّي أَسْمَعُ جَمَارَكَ يَا جُحَا يَنْهَقُ.

فَقَالَ لَهُ جُحَا:

غَرِيبٌ أَمْرُكَ يَا صَدِيقِي! أَتُصَدِّقُ الْحِمَارَ وَتُكَذِّبُنِي؟



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 23 de 69

كان لأحد الملوك القدماء أخت تعيش معه في قصره، بعد أن ماتت زوجته، وتركت له من الأولاد ثلاثة: أميرين وأميرة. وقد ازداد حب الملك لأولاده، بعد وفاة والدتهم الملكة، وأحبهم حباً كثيراً؛ ليعوضهم ما فقدوه من عطف أمهم وحبها لهم، وتفكيرها فيهم؛ فكان يسأل عنهم كلما حضر، ويفكر فيهم كلما دخل، ويوصي بهم كلما خرج، ويطلبهم كلما جلس لتناول طعام الإفطار أو الغداء أو الشاي أو العشاء. ...

Лимоновцы пообещали в скором времени зарегистрироваться, заклеямили позором капиталистов, а также почтили минутой молчания убитого в Германии Людвига Майера - террориста из ультралевой организации "Фракция Красной Армии".



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 24 de 69



この FAQ リストは、よくある質問とその答を集め、役に立つようにしたものです。この FAQ リストの構造は、以前のものと比べて大幅に変更されています。<sup>あたら</sup>新しい構造に関しては、「この FAQ の読み方とその構造」の項目を<sup>さんしょう</sup>参照して下さい。



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 25 de 69

### 3. La philosophie de T<sub>E</sub>X

Source T<sub>E</sub>X = texte + commandes

(vrai pour tous les traitements de texte)

Source T<sub>E</sub>X = fichier texte

⇒ on ne voit pas directement la mise en page

⇒ on se concentre sur le texte

⇒ on écrit de meilleurs documents



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 26 de 69

Les commandes du document permettent de contrôler :

- la structure
- le formatage
- des comportements particuliers



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 27 de 69

Les commandes explicites encouragent l'obtention de :

- documents plus génériques (où tous les gras peuvent être remplacés par de l'italique par exemple)
- documents où la structure est de haut niveau : la structure est séparée de la mise en page.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 28 de 69

Les commandes explicites n'incitent pas à faire des choses laides, par exemple taper 5000 blancs pour arriver à la fin d'une page.

Grâce aux commandes explicites, on voit ses bêtises !

Un document mieux structuré est plus à même d'être converti dans d'autres formats.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 29 de 69

## 4. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Couche au-dessus de T<sub>E</sub>X, qui en simplifie l'usage. Cette couche a été créée par Leslie Lamport de DEC au milieu des années 80, mais est désormais maintenue par des allemands et anglais.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 30 de 69

## 5. Principes de base

Édition, compilation, visualisation, transformation en PostScript, en PDF, etc.

Un fichier  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  a normalement pour extension `.tex`.

### 5.1. Édition

```
emacs test.tex (par exemple)
```

### 5.2. Compilation

```
latex test.tex
```



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 31 de 69

### 5.3. Visualisation

```
xdvi test.dvi
```

### 5.4. Génération de PostScript

```
dvips -o test.ps test.dvi
```

### 5.5. Impression du PostScript

```
lpr test.ps
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 32 de 69



# 6. Le langage des fichiers source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## 6.1. Structuration : préambule et corps

```
\documentclass[a4paper,12pt]{book}

PRÉAMBULE

% indique le layout de la police
\usepackage[T1]{fontenc}

% nécessaire pour la portabilité
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{french}

\begin{document}

CORPS DU DOCUMENT

\end{document}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 33 de 69

## 6.2. Structure du corps

```
\chapter{Introduction}
```

Dans ce livre, nous allons...

```
\chapter{Le vif du sujet}
```

...

```
\section{Introduction}
```

...

```
\chapter{Conclusion}
```

Nous concluons enfin.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 34 de 69

## 6.3. Caractères spéciaux

La plupart des caractères apparaîtront tels qu'ils sont tapés. Toutefois, les caractères suivants sont spéciaux :

`\ { } # % & $ ^ _ ~`

Chacun a une fonction particulière :

- `\` introduit des commandes
- `{` introduit un groupe
- `}` ferme un groupe
- `#` est utilisé pour indiquer des paramètres de commandes
- `%` introduit un commentaire
- `&` sert de séparateur de colonne dans un tableau
- `$` commence ou achève le mode mathématique
- `^` introduit des exposants en mode mathématique
- `_` introduit des indices en mode mathématique
- `~` est un espace insécable

À cela s'ajoute aussi l'espace qui n'est pas cumulable (plusieurs espaces sont équivalents à un espace). Une tabulation est équivalente à une espace.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 35 de 69

## 6.4. Choix de langues

Pour avoir un document portable, il est indispensable (quel que soit le logiciel utilisé) d'indiquer la langue dans laquelle on travaille. Par défaut, c'est l'anglais.

```
\documentclass{article}  
\usepackage{french}
```

ou encore

```
\documentclass{article}  
\usepackage[german,french,russian]{babel}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 36 de 69

## 6.4.1. Exemples plus complexes

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage{arabtex}
\begin{document}
\pagestyle{empty}

\setarab    % choose the language conventions
\vocalize  % diacritics for short vowels on
\transtrue % additionally switch on the transliteration
\arabtrue  % print arabic text ... is on anyway
\spreadtrue % spread out caption

\centerline {\RL{^gu.hA wa-.himAruhu}}

\begin{arabtext}
'at_A .sadIquN 'il_A ^gu.hA ya.tlubu minhu
.himArahu li-yarkabahu
fI safraTiN qa.sIraTiN wa-qAla lahu:

sawfa 'u'Iduhu 'ilayka fI al-masA'i,
wa-'adfa'u laka 'u^graTaN. \\
fa-qAla ^gu.hA:
...
\end{arabtext}

\end{document}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 37 de 69

## 6.4.2. Un cas réel : Muhtar Mahsut

Message du 31/8/1999 sur la liste Omega :  
*I would like to very appreciate their work about Omega. Why?..... I am a typical multilingual user. **My native language is Uighur. It uses Arabic script but little different.** We (Uighur people) also have to use Chinese because **both of Uighur and Chinese are official language** In Sinkiang Uighur Autonomous region, and Our main ruler is Chinese. In my research, and for communicating with other people in the world, **I also using English.***



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 38 de 69

*For usual working and life, **I have to use Japanese**, because I am living in Japan and working for an university. Up to now, Especially in Sinkiang, Uighur people very hard to have their computer environmet that can typesetting Uighur and Chinese in same pages.*



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 39 de 69

***With Windows Chinese versions can input Chinese and English but Uighur, With Windows Arabic versions can input Arabic and English and not fully Uighur, but can't input Chinese. With Win English version can input French, German and other europe languages***

*..... In the end, Uighur people couldn't input their language and script with any versions of windows systems.*



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 40 de 69



*Now, we have the powerful multilingual typesetting system, Omega. And **9 million poor Uighur people will have their free and valuable typesetting system in near future.***



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 41 de 69

## 6.5. Choix du codage en entrée

Certaines langues peuvent s'écrire avec des codages différents, souvent en fonction de la machine. En français, les codes de caractères sous Windows et Macintosh ne sont pas les mêmes. Il faut indiquer le codage choisi.

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 42 de 69

## 6.6. Choix du codage en sortie

En T<sub>E</sub>X, il y a une distinction entre le codage des caractères tapés et celui de la police utilisée. Ceci a l'avantage de ne pas avoir besoin de polices spécifiques à la machine.

```
% adapté au français  
\usepackage[T1]{fontenc}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 43 de 69

## 6.7. Styles et tailles

- `\textrm{romain}` → romain
- `\textit{italique}` → *italique*
- `\textbf{gras}` → **gras**
- `\textsc{Petites capitales}` →  
PETITES CAPITALES
- `\texttt{bâton}` → bâton
- `\textit{\textbf{it. gras}}` →  
*it. gras*



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 44 de 69

- `{\tiny tiny}`  $\longrightarrow$  tiny
- `{\footnotesize footnotesize}`  
 $\longrightarrow$  footnotesize
- `{\small small}`  $\longrightarrow$  small
- **taille normale**
- `{\large large}`  $\longrightarrow$  large
- `{\Large Large}`  $\longrightarrow$  **Large**
- `{\huge huge}`  $\longrightarrow$  **huge**



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 45 de 69

## 6.8. Listes

### 6.8.1. Listes non numérotées

```
\begin{itemize}  
\item premier item  
\item second item  
...  
\end{itemize}
```

produit

- premier item
- second item ...



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 46 de 69

## 6.8.2. Listes numérotées

```
\begin{enumerate}  
\item premier item  
\item second item  
...  
\end{enumerate}
```

produit

1. premier item
2. second item ...



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 47 de 69

## 6.9. Environnement pour du code

```
\begin{verbatim}
  main() {
    int i=0;
    ...
  }
```

```
\end{verbatim}
donne
```

```
main() {
  int i=0;
  ...
}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 48 de 69



## 6.10. Mathématiques

$$\sum_{p \text{ prime}} f(p) = \int_{t>1} f(t) d\pi(t)$$

donne

$$\sum_{p \text{ prime}} f(p) = \int_{t>1} f(t) d\pi(t)$$



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 49 de 69

## 6.11. Tableaux

```
\begin{tabular}{|c|r|}  
\hline  
a&b\\  
\hline  
c&d\\  
\hline  
\end{tabular}
```

produit

a	b
c	d



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 50 de 69

## 6.12. Objets flottants

C'est le cas des figures et tables.

```
\begin{figure}  
  la figure  
\caption{La légende}  
\end{figure}
```

La liste des figures peut être obtenue par `\listoffigures`.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 51 de 69

## 6.13. Références à d'autres objets

### 6.13.1. Étiquettes

```
...\label{lab} ...
```

```
% renvoie à l'endroit de \label{lab}
```

```
... \ref{lab} ...
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 52 de 69

## 6.13.2. Index

```
...  
\usepackage{makeidx}  
\makeindex  
\begin{document}  
... \index{mot1}  
  
\printindex
```

L'index est souvent créé en liaison avec l'outil `makeindex`.



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 53 de 69

### 6.13.3. Bibliographie

La bibliographie est souvent créée en liaison avec l'outil BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub>.

```
\bibliographystyle{alpha}  
\bibliography{biblio}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 54 de 69

## 6.14. Macro-commandes

Le langage de macros de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  est très puissant. Les macros les plus simples sont des abréviations :

```
\newcommand{\nom}{Albert Dupont}
```

```
Mon nom est \nom...
```

De nombreuses macros sont prédéfinies, par exemple  $\text{T}_{\text{e}}\text{X}$  qui affiche  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .

Une macro plus complexe est :

```
% met le paramètre en gras  
\newcommand{\gras}[1]{\textbf{#1}}
```

```
Mon nom est \gras{Dupont}...
```

Il peut y avoir jusqu'à neuf paramètres.



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 55 de 69

## 7. Nombreuses extensions

Des *packages* spécialisés permettent d'étendre les fonctionnalités de  $\text{\LaTeX}$ .

CJK	easy	lineno	refman
ESIEEEcv	ecltree	linguex	relenc
SIunits	eco	listings	revtex
Tabbing	eepic	localloc	rlepsf
a0poster	egplot	logic	rmpage
accfonts	eiad	ltablex	rotating
achemso	elsevier	ltxmisc	rotfloat
acronym	emp	lyl	rplain
adfathesis	emulateapj	mailing	runic
adrlist	endfloat	malvern	sanskrit
ae	enbbig	mapcodes	sauterfonts
aguplus	enlab	maple	scale
akletter	epigraph	marvosym	schedule
alg	eqname	mathcomp	script
algorithm	eqnarray	mathpple	sectsty
altfont	etruscan	mcite	semantic
amsfonts	euler	mdwtools	seminar
amslatex	euro	method	setspace
answers	eurofont	mff	shadbox



Présentation de  $\text{\TeX}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 56 de 69



apa	europs	mflogo	shadethm
apl	eurosans	mfnfss	shortlst
appendix	eurosym	mfpic	shorttoc
ar	exam	mhs	showdim
arabtex	examdesign	minitoc	showlabels
arydshln	expl3	misc209	siam
asaetr	export	mltex	sidecap
ascii	fancybox	mma	siggraph
authorindex	fancyhdr	montex	slashbox
autotab	fancyref	morehelp	slidenotes
backgamm	fancyvrb	moreverb	smallcap
barcode2	fax	morse	songbook
base	fc	mpfnmark	soul
bayer	feynmf	ms	sprite
bbding	float	mslapa	ssqquote
bbm	floatfig	multenum	stdclsdv
belleek	floatflt	multirow	stmaryrd
beton	fltpage	musictex	subeqn
bez123	fncychap	nassflow	subeqnarray
bezos	foilhtml	natbib	subfigur
bibarts	foiltex	ncctools	supertabular
biblist	footbib	newalg	synttree
booktabs	footmisc	newlfn	tex4ht
boisio	footnpag	newthm	texlive
bridge	formula	nicefram	textfit
brushscr	fp	nomencl	textpos



## Présentation de T<sub>E</sub>X

Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 57 de 69

calendar	frankenstein	nrc	thesis
calrsfs	french	ntgclass	thumb
camel	fribrief	ntheorem	thumbpdf
caption	fullblck	numline	timing
carlisle	fullpict	objectz	tipa
casyl	fundus	ogonek	titlefoot
ccaption	g-brief	oldstyle	titlesec
ccfonts	gb4e	ot2cyr	tmmaths
cchess	geometry	overpic	tocbibind
cd-cover	geomsty	pacioli	tocloft
changebar	gloss	pageno	tocvsec2
chemcono	go	paper	tools
chemsym	graphics	paralist	tracking
cheq	greek6cbc	parallel	treesvr
cherokee	grnumalt	patch	tugboat
chess	grtimes	pawpict	typelcm
china2e	hanging	pb-diagram	uaclass
circ	harpoon	pdfscreen	ucthesis
cite	harvard	permute	ulsy
cmbright	hh	phoenician	umlaute
cmcyralt	hilowres	phonetic	umrand
cmdtrack	histogr	picinpar	underlin
cmsd	hvmaths	picins	units
codepage	hyper	piff	universa
colortab	hyperref	pl	ut-thesis
comment	hyphenat	pl-qx	utthesis



Présentation de T<sub>E</sub>X  
 Denis Roegel  
 LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 58 de 69

concmath	ifacmtg	plari	uwthesis
config	imac	platex	vdm
covington	ipa	play	vector
crop	iso	pmgraph	vita
crosswrđ	jhep	polyglot	vršion
crssword	jknappen	prettyref	warpcol
cursor	jura	progkeys	wasysym
curves	kalender	program	williams
custom-bib	karnaugh	psfrag	wnri
cyrfinst	kluwer	pslatex	wsuipa
cyrillic	koma-script	psnfss	xtab
deleq	kuvio	psnfssx	xtcaps
devanagr	labels	pspictur	xymtex
dialogl	lastpage	pstricks	yfonts
dinbrief	layouts	qobitree	yhmATH
directory	leaflet	qsymbols	yi4latex
dotseqn	leftidx	quotchap	youngtab
draftcopy	lettrine	r_und_s	zed-csp
dropping	levy	rCS	zefonts
dtk	lgreek	rCSinfo	
dvilj	lhcyr	refcheck	



## Présentation de T<sub>E</sub>X

Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 59 de 69

## 8. Graphisme et couleur

Le type de graphique ou dessin pouvant être inclus dépend du driver. Si l'on produit du PostScript avec `dvips`, on peut inclure des figures en PostScript Encapsulé (EPS) :

```
% dans le préambule  
\usepackage{graphicx}
```

```
% dans le corps  
\includegraphics{dessin.eps}
```



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 60 de 69

Si l'on produit du PDF avec PDF $\LaTeX$ , on ne peut pas inclure de PostScript, mais d'autres formats sont possibles. En général, on peut toujours se ramener à un format utilisable.

Les outils comme `xfig`, `tgif`, `metapost` (commande `mpost`), etc., permettent de produire du PostScript.



Présentation de T $\LaTeX$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

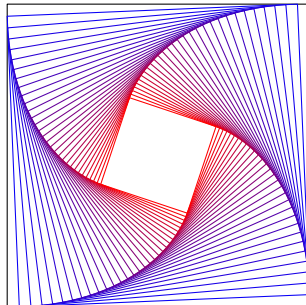
Quitter

Page 61 de 69

## 8.1. Metapost

```
beginfig(1);  
  path squares[];numeric side;  
  side=5cm;  
  squares0=unitsquare scaled side;  
  draw squares0;  
  y1=0;x2=side;x1=side/25;y2=x1;  
  d=angle(z2-z1);r=abs(z2-z1)/side;  
  for i:=1 upto 30:  
    squares[i]:=squares[i-1] shifted (-side/2,-side/2)  
      rotated d scaled r shifted (side/2,side/2);  
    draw squares[i] withcolor (i/30)[blue,red];  
  endfor  
endfig;  
end
```

produit



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 62 de 69

## 8.2. Couleur

Le *package* `color` fournit des commandes de couleur :

```
\usepackage{color}
```

...

```
voici un \textcolor{red}{mot}  
en rouge !
```

voici un **mot** en rouge !



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 63 de 69

## 8.3. Rotations

```
\usepackage{graphicx}
```

...

```
voici un \rotatebox{30}{mot}
tourné de 30 degrés !
```

voici un *mot* tourné de 30 degrés !



Présentation de T<sub>E</sub>X  
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

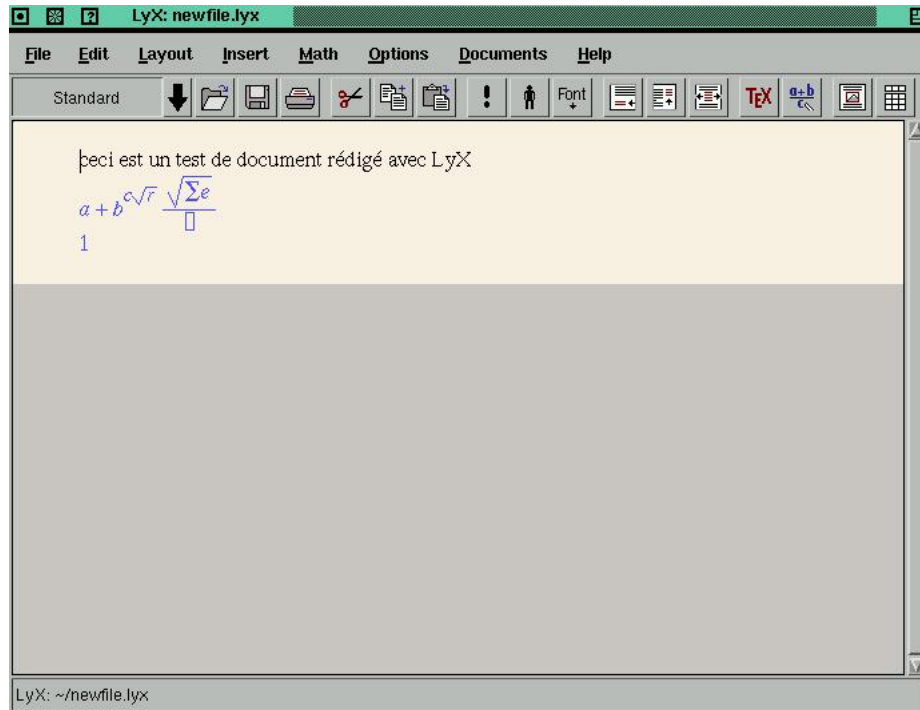
Quitter

Page 64 de 69



## 9. LyX

### Interface graphique vers $\text{\LaTeX}$ .



Présentation de  $\text{\TeX}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire

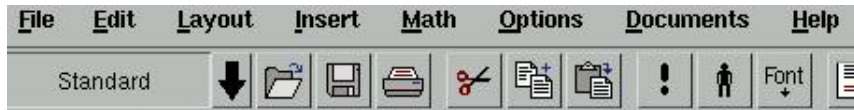


Retour

Fermer

Quitter

Page 65 de 69



Ici est un test de document rédigé avec LyX

$$a + b \sqrt[r]{\frac{\sqrt{\sum e}}{\square}}$$

1



## Présentation de T<sub>E</sub>X

Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 66 de 69

## 10. PDF $\LaTeX$

Permet d'avoir des liens hypertextes en utilisant le package `hyperref` :

```
\usepackage{hyperref}
```

Inclusion de fichiers JPEG, TIFF, PDF et PNG.

Le script `epstopdf` permet de convertir un fichier EPS en PDF.

PDF $\LaTeX$  permet d'utiliser certains styles pour les présentations (par exemple `pdfscreen` qui a été utilisé pour celle-ci).



Présentation de T $\LaTeX$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 67 de 69

## 11. Pour aller plus loin

$\text{T}_\text{E}\text{X}$  est disponible sous linux (Red Hat, etc.) ainsi que sur la presque totalité des plate-formes imaginables.

Voir <http://www.loria.fr/tex> qui contient beaucoup de renseignements et documentations.

Livres en français :

- $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}\text{X}$  guide pratique
- La maîtrise de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  et  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}\text{X}$
- Le petit livre de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$
- Objectif  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}\text{X}$

La bible sur  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  reste le  $\text{T}_\text{E}\text{X}$ book.



Présentation de  $\text{T}_\text{E}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 68 de 69

## 11.1. Sources disponibles

S'il y a une erreur, chacun peut la corriger.

Newsgroup spécialisés : `comp.text.tex`,  
`fr.comp.text.tex`, etc.

Site d'archive :

CTAN (miroir : `ftp.loria.fr`)

Chacun peut améliorer  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ,  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , etc. à sa convenance. La seule restriction est de ne pas appeler la version modifiée de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  de ce nom. Il y a par exemple des variantes de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  appelées  $\varepsilon\text{-T}_{\text{E}}\text{X}$ ,  $\Omega$ , etc.



Présentation de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$   
Denis Roegel  
LORIA

Page de titre

Sommaire



Retour

Fermer

Quitter

Page 69 de 69