

# Un modèle de cours de Bruno

Avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer

Bruno BEAUFILS

Université Lille 1

IUT «A»

2015/2016



# Plan

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

- Les bases

- Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

- $\text{\LaTeX}$

- Beamer

- Références

# Introduction

## Un exemple

- Cette présentation est produite par `exemple-bbb-cours.tex`
- Elle est conçue pour les cours de Bruno BEAUFILS
- Son contenu est un exemple pour comprendre comment
  - ▶ composer avec  $\text{\LaTeX}$
  - ▶ préparer une présentation avec Beamer

## Un modèle

- Elle constitue un modèle pour faire d'autres cours :
  - 1 créer un nouveau dossier;
  - 2 y copier les fichiers
    - `beamerthemebbb.sty`, qui est le thème Beamer pour Bruno,
    - `logo-iut-lille1.pdf`, qui est le logo de l'IUT utilisé,
  - 3 y copier, renommer puis modifier le fichier `exemple-bbb-cours.tex`;
  - 4 y compiler le fichier.

La seconde partie est une courte référence  $\text{\LaTeX}$

# Introduction

## Un exemple

- Cette présentation est produite par `exemple-bbb-cours.tex`
- Elle est conçue pour les cours de Bruno BEAUFILS
- Son contenu est un exemple pour comprendre comment
  - ▶ composer avec  $\text{\LaTeX}$
  - ▶ préparer une présentation avec Beamer

## Un modèle

- Elle constitue un modèle pour faire d'autres cours :
  - 1 créer un nouveau dossier;
  - 2 y copier les fichiers
    - `beamerthemebbb.sty`, qui est le thème Beamer pour Bruno,
    - `logo-iut-lille1.pdf`, qui est le logo de l'IUT utilisé,
  - 3 y copier, renommer puis modifier le fichier `exemple-bbb-cours.tex`;
  - 4 y compiler le fichier.

La seconde partie est une courte référence  $\text{\LaTeX}$

# Introduction

## Un exemple

- Cette présentation est produite par `exemple-bbb-cours.tex`
- Elle est conçue pour les cours de Bruno BEAUFILS
- Son contenu est un exemple pour comprendre comment
  - ▶ composer avec  $\text{\LaTeX}$
  - ▶ préparer une présentation avec Beamer

## Un modèle

- Elle constitue un modèle pour faire d'autres cours :
  - ❶ créer un nouveau dossier;
  - ❷ y copier les fichiers
    - `beamerthemebbb.sty`, qui est le thème Beamer pour Bruno,
    - `logo-iut-lille1.pdf`, qui est le logo de l'IUT utilisé,
  - ❸ y copier, renommer puis modifier le fichier `exemple-bbb-cours.tex`;
  - ❹ y compiler le fichier.

La seconde partie est une courte référence  $\text{\LaTeX}$

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

# Présentation

- $\text{\LaTeX}$  est un outil de composition
  - 1 on prépare les sources avec un éditeur (Texmaker par exemple)
  - 2 on compile pour produire un fichier PDF
- Beamer est un paquet  $\text{\LaTeX}$  pour faire des présentations
  - 1 on crée la structure (plan) du cours
  - 2 on ajoute ensuite les diapos
- $\text{\LaTeX}$  et Beamer séparent la définition du fond et de la forme

**Il faut se concentrer sur la rédaction du fond**
- Préparer un cours avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer est simple
  - ▶ il ne faut (d'abord) pas s'occuper de la forme
  - ▶ il faut avoir un peu de **discipline**



# Présentation

- $\text{\LaTeX}$  est un outil de composition
  - 1 on prépare les sources avec un éditeur (Texmaker par exemple)
  - 2 on compile pour produire un fichier PDF
- Beamer est un paquet  $\text{\LaTeX}$  pour faire des présentations
  - 1 on crée la structure (plan) du cours
  - 2 on ajoute ensuite les diapos
- $\text{\LaTeX}$  et Beamer séparent la définition du fond et de la forme

**Il faut se concentrer sur la rédaction du fond**
- Préparer un cours avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer est simple
  - ▶ il ne faut (d'abord) pas s'occuper de la forme
  - ▶ il faut avoir un peu de **discipline**

# Présentation

- $\text{\LaTeX}$  est un outil de composition
  - ① on prépare les sources avec un éditeur (Texmaker par exemple)
  - ② on compile pour produire un fichier PDF
- Beamer est un paquet  $\text{\LaTeX}$  pour faire des présentations
  - ① on crée la structure (plan) du cours
  - ② on ajoute ensuite les diapos
- $\text{\LaTeX}$  et Beamer séparent la définition du fond et de la forme

## **Il faut se concentrer sur la rédaction du fond**

- Préparer un cours avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer est simple
  - ▶ il ne faut (d'abord) pas s'occuper de la forme
  - ▶ il faut avoir un peu de **discipline**

# Présentation

- $\text{\LaTeX}$  est un outil de composition
  - 1 on prépare les sources avec un éditeur (Texmaker par exemple)
  - 2 on compile pour produire un fichier PDF
- Beamer est un paquet  $\text{\LaTeX}$  pour faire des présentations
  - 1 on crée la structure (plan) du cours
  - 2 on ajoute ensuite les diapos
- $\text{\LaTeX}$  et Beamer séparent la définition du fond et de la forme

## **Il faut se concentrer sur la rédaction du fond**

- Préparer un cours avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer est simple
  - ▶ il ne faut (d'abord) pas s'occuper de la forme
  - ▶ il faut avoir un peu de **discipline**

# Découpage en plusieurs fichiers

- Une présentation peut-être composée grâce à plusieurs fichiers sources
- Le fichier principal est celui qui doit être compilé
  - ▶ Il fait référence à d'autres fichiers qu'il inclut pendant la compilation
  - ▶ Il est le seul à avoir besoin des entêtes de configuration
- Ça a plein d'avantages
  - ▶ On évite d'avoir un seul gros fichier
  - ▶ On peut réutiliser facilement des parties de présentation
- Sous Texmaker, lors de chaque session de travail
  - ▶ Ouvrir le fichier principal
  - ▶ Le définir comme document principal
    - menu «Options»,
    - choix «Définir le document courant comme document 'maître'»
  - ▶ Ouvrir le(s) fichier(s) voulu(s) et les compiler normalement

# Découpage en plusieurs fichiers

- Une présentation peut-être composée grâce à plusieurs fichiers sources
- Le fichier principal est celui qui doit être compilé
  - ▶ Il fait référence à d'autres fichiers qu'il inclut pendant la compilation
  - ▶ Il est le seul à avoir besoin des entêtes de configuration
- Ça a plein d'avantages
  - ▶ On évite d'avoir un seul gros fichier
  - ▶ On peut réutiliser facilement des parties de présentation
- Sous Texmaker, lors de chaque session de travail
  - ▶ Ouvrir le fichier principal
  - ▶ Le définir comme document principal
    - menu «Options»,
    - choix «Définir le document courant comme document 'maître'»
  - ▶ Ouvrir le(s) fichier(s) voulu(s) et les compiler normalement

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

# Conseils d'édition

Avoir des source  $\text{\LaTeX}$  propres permet

- 1 de se repérer rapidement dans la présentation
- 2 de détecter plus facilement les erreurs de compilation

**Il faut s'astreindre à des conventions d'écriture des sources**

- Toujours décaler le contenu d'un environnement vers la droite
  - ▶ Objectif : faire apparaître la structure
  - ▶ Même largeur à chaque fois (2 espaces par exemple)
  - ▶ Additionner les décalages à chaque descente en profondeur
- Spécificité des environnements de liste
  - ▶ Les items de liste doivent être alignés avec le début et la fin de l'environnement
  - ▶ Laisser une ligne vide devant le début d'une liste
  - ▶ Laisser une ligne vide après la fin d'une liste
- Éviter la multiplication des lignes vides qui ne servent à rien
- Entourer les diapos avec des longues lignes de commentaires (%)

# Conseils d'édition

Avoir des source  $\text{\LaTeX}$  propres permet

- 1 de se repérer rapidement dans la présentation
- 2 de détecter plus facilement les erreurs de compilation

## Il faut s'astreindre à des conventions d'écriture des sources

- Toujours décaler le contenu d'un environnement vers la droite
  - ▶ Objectif : faire apparaître la structure
  - ▶ Même largeur à chaque fois (2 espaces par exemple)
  - ▶ Additionner les décalages à chaque descente en profondeur
- Spécificité des environnements de liste
  - ▶ Les items de liste doivent être alignés avec le début et la fin de l'environnement
  - ▶ Laisser une ligne vide devant le début d'une liste
  - ▶ Laisser une ligne vide après la fin d'une liste
- Éviter la multiplication des lignes vides qui ne servent à rien
- Entourer les diapos avec des longues lignes de commentaires (%)



## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Listes, emphases, liens

## Une liste standard

- un point en *emphase*
- un point **important**
- un autre point souligné

## Une liste numérotée

- 1 un point avec un lien vers une [page web](#)
- 2 un autre point sur le site web : <http://www.latex-project.org>
- 3 un choix avec de l'€

## Une liste de description

Quelques environnements permettent des structurations

**itemize** définit une liste standard

**enumerate** définit une liste ordonnée

**tabular** permet de faire des tableaux

**displaymath** permet d'afficher des mathématiques

**equation** permet d'afficher une équation et de la numéroté

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Listes, emphases, liens

## Une liste standard

- un point en *emphase*
- un point **important**
- un autre point souligné

## Une liste numérotée

- 1 un point avec un lien vers une [page web](#)
- 2 un autre point sur le site web : <http://www.latex-project.org>
- 3 un choix avec de l'€

## Une liste de description

Quelques environnements permettent des structurations

`itemize` définit une liste standard

`enumerate` définit une liste ordonnée

`tabular` permet de faire des tableaux

`displaymath` permet d'afficher des mathématiques

`equation` permet d'afficher une équation et de la numéroté

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Listes, emphases, liens

## Une liste standard

- un point en *emphase*
- un point **important**
- un autre point souligné

## Une liste numérotée

- ① un point avec un lien vers une [page web](#)
- ② un autre point sur le site web : <http://www.latex-project.org>
- ③ un choix avec de l'€

## Une liste de description

Quelques environnements permettent des structurations

**itemize** définit une liste standard

**enumerate** définit une liste ordonnée

**tabular** permet de faire des tableaux

**displaymath** permet d'afficher des mathématiques

**equation** permet d'afficher une équation et de la numéroté

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Mathématiques

### 3 possibilités de saisir du contenu *mathématiques*

❶ En ligne :  $\sum_{i=0}^{i=10} a_i$

❷ En affiche :

$$\sum_{i=0}^{i=10} a_i$$

❸ En équation pour y faire référence plus tard

$$F(x) = \int_a^b \sin(x) dx \tag{1}$$

### Des fonctionnalités accessibles uniquement en mode mathématique

- Les lettres grecques et exotiques sont accessibles facilement :
  - ▶ en minuscules :  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \iota, \kappa, \lambda, \mu, \nu, \xi, \pi, \rho, \sigma, \tau, \upsilon, \phi, \chi, \psi, \omega$
  - ▶ en capitales :  $\Gamma, \Delta, \Theta, \Lambda, \Xi, \Pi, \Sigma, \Upsilon, \Phi, \Psi, \Omega$
- Les notations d'ensemble sont composables :  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}^+, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$
- Beaucoup de symboles mathématiques et autres sont disponibles

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (suite)

## Mathématiques

- ▶  $\neq, \approx, \simeq, \leq, \geq, \iff, \equiv, \in, \infty, \forall, \exists, \subset, \subseteq, \times, \emptyset, \rightarrow, \square, \prod, \coprod, \nabla, \partial, <, \leq, \dots$
- ▶  $\spadesuit, \heartsuit, \diamondsuit, \clubsuit, \ell, \sharp, \flat, \dots$
- ▶ <http://detexify.kirelabs.org> permet de les trouver en les dessinant

- On a plein de constructions

**racine**  $\sqrt[3]{x+y}$

**fraction**  $\frac{x \times 3}{4}$

**relation**  $x \xrightarrow{i+j} y$

**somme**  $\sum_0^\infty x_i$

**produit**  $\prod_0^\infty x_i$

**intégral**  $\int_a^b \pi_i$

**regroupement**  $\underbrace{\text{dessous, dessus}}_{i \rightarrow \infty}, \text{ sur le côté } f(x) = \begin{cases} x = 0 : x \\ x \neq 0 : \frac{x}{2} \end{cases}$

- On a des points de suite dans tous les sens  $\dots, \cdots, \dotso, \dotso, \ddots$

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Images

- utilisation de `\includegraphics` et `center`
- préférer un format vectoriel (PDF) sans spécifier l'extension du fichier
- fixer la largeur (ou la hauteur) en pourcentage ( $< 1$ )





# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Avancé

## Tableaux

- Une suite de lignes arrangées en colonnes via `tabular` ou `array` (maths)
- Il doit y avoir une ligne blanche devant et derrière

colonnes	définition	paramètre de l'environnement via <code>l</code> , <code>c</code> , <code>r</code>
	traits verticaux	<code> </code> dans la définition des colonnes
lignes	terminaison	<code>\\</code> en fin de ligne
	traits horizontaux	sur toute la largeur via <code>\hline</code>
		sous certaines colonnes via <code>\cline</code>

## Références aux équations

- on la nomme avec `\label{}`
- on y fait référence avec `\ref{}`
- par exemple l'équation 1 utilise une intégrale

# Courte référence L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Avancé

## Caractères spéciaux

<i>caractère</i>	<i>commande</i>
#	\#
\$	\\$
%	\%
&	\&
~	\textasciitilde
_	\_
^	\textasciicircum
\	\backslash
{	\{
}	\}

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

# Les blocs dans Beamer

## Blocs libres

### Un bloc `beamer` important

Les points suivants définissent l'importance

- un truc
- un bidule

### Définition, théorèmes et exemples

#### Définition

Les cons ça osent tous c'est à ça qu'on les reconnaît

#### Théorème

*Il n'y a pas de plus grand nombre premier*

#### Exemple

Ce fichier est plein d'exemple à comparer au résultat en PDF

# Les blocs dans Beamer

## Blocs libres

### Un bloc `beamer` important

Les points suivants définissent l'importance

- un truc
- un bidule

## Définition, théorèmes et exemples

### Définition

Les cons ça osent tous c'est à ça qu'on les reconnaît

### Théorème

*Il n'y a pas de plus grand nombre premier*

### Exemple

Ce fichier est plein d'exemple à comparer au résultat en PDF

# D'autres fonctionnalités Beamer

## Les recouvrements

- `\pause` pour pauser momentanément la diapo
- suffixer des commandes
  - ✱ pour spécifier un truc apparaissant uniquement dans certains recouvrements
    - `\item<n>`
    - `\item<n à m>`
    - `\item<n et m>`
  - ✱ se place après certaines commandes (`\item`, `\alert`, etc.)

## Les mises en avant

- On peut **alerter** à propos de l'€
- On peut citer du texte

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec hendrerit tempor tellus. Donec pretium posuere tellus. Proin quam nisl, tincidunt et, mattis eget, convallis nec, purus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla posuere. Donec vitae dolor. Nullam tristique diam non turpis. Cras placerat accumsan nulla. Nullam rutrum. Nam vestibulum accumsan nisl.*

# D'autres fonctionnalités Beamer

## Les recouvrements

- `\pause` pour pauser momentanément la diapo
- suffixer des commandes
  - ▶ pour spécifier un truc apparaissant uniquement dans certains recouvrements
    - $n$  via `\item<math n>`
    - $n$  à  $m$  via `\item<math n - m>`
    - $n$  et  $m$  via `\item<math n, m>`
  - ▶ se place après certaines commandes (`\item`, `\alert`, etc.)

## Les mises en avant

- On peut **alerter** à propos de l'€
- On peut citer du texte

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec hendrerit tempor tellus. Donec pretium posuere tellus. Proin quam nisl, tincidunt et, mattis eget, convallis nec, purus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla posuere. Donec vitae dolor. Nullam tristique diam non turpis. Cras placerat accumsan nulla. Nullam rutrum. Nam vestibulum accumsan nisl.*

# D'autres fonctionnalités Beamer

## Les recouvrements

- `\pause` pour pauser momentanément la diapo
- suffixer des commandes
  - ▶ pour spécifier un truc apparaissant uniquement dans certains recouvrements
    - $n$  via `\item<math n>`
    - $n$  à  $m$  via `\item<math n - m>`
    - $n$  et  $m$  via `\item<math n, m>`
  - ▶ se place après certaines commandes (`\item`, `\alert`, etc.)

## Les mises en avant

- On peut **alerter** à propos de l'€
- On peut citer du texte

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec hendrerit tempor tellus. Donec pretium posuere tellus. Proin quam nisl, tincidunt et, mattis eget, convallis nec, purus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla posuere. Donec vitae dolor. Nullam tristique diam non turpis. Cras placerat accumsan nulla. Nullam rutrum. Nam vestibulum accumsan nisl.*





On peut se passer de décoration via plain

## 1. Faire une présentation en $\text{\LaTeX}$ avec Beamer

Les bases

Des conseils de productions

## 2. Une petite référence $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$

Beamer

Références

# Les outils à installer

## Un système T<sub>E</sub>X avec les paquets nécessaires

- T<sub>E</sub>X Live <http://www.tug.org/texlive>
- MacT<sub>E</sub>X <https://www.tug.org/mactex>

## Un éditeur facilitant le processus *édition*→*compilation*→*visualisation*

- Texmaker <http://www.xm1math.net/texmaker>
- Emacs avec AUCT<sub>E</sub>X <https://www.gnu.org/software/emacs>  
<https://www.gnu.org/software/auctex>

## Un outil/service en ligne qui empaquete le tout (et un peu plus)

- Overleaf <https://www.overleaf.com>
- \BlueLaTeX <http://www.bluelatex.org>

# Les outils à installer

## Un système T<sub>E</sub>X avec les paquets nécessaires

- T<sub>E</sub>X Live <http://www.tug.org/texlive>
- MacT<sub>E</sub>X <https://www.tug.org/mactex>

## Un éditeur facilitant le processus *édition*→*compilation*→*visualisation*

- Texmaker <http://www.xm1math.net/texmaker>
- Emacs avec AUCT<sub>E</sub>X <https://www.gnu.org/software/emacs>  
<https://www.gnu.org/software/auctex>

## Un outil/service en ligne qui empaquete le tout (et un peu plus)

- Overleaf <https://www.overleaf.com>
- \BlueLaTeX <http://www.bluelatex.org>

# Les outils à installer

## Un système T<sub>E</sub>X avec les paquets nécessaires

- T<sub>E</sub>X Live <http://www.tug.org/texlive>
- MacT<sub>E</sub>X <https://www.tug.org/mactex>

## Un éditeur facilitant le processus *édition*→*compilation*→*visualisation*

- Texmaker <http://www.xm1math.net/texmaker>
- Emacs avec AUCT<sub>E</sub>X <https://www.gnu.org/software/emacs>  
<https://www.gnu.org/software/auctex>

## Un outil/service en ligne qui empaquete le tout (et un peu plus)

- Overleaf <https://www.overleaf.com>
- \BlueLaTeX <http://www.bluelatex.org>

# Pour aller plus loin



ΛT<sub>E</sub>X Wikibooks

<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>



The ΛT<sub>E</sub>X project

<https://www.latex-project.org>



Leslie Lamport

*LaTeX: A document preparation system. User's guide and reference manual*  
Addison-Wesley, 1994



Prénom NOM

Un article qui parle de LaTeX

*Journal of This and That*, 2(1) :50–100,

# Un modèle de cours de Bruno

Avec  $\text{\LaTeX}$  et Beamer

Bruno BEAUFILS

Université Lille 1

IUT «A»

2015/2016

