

Initiation \LaTeX ¹

Commandes, packages, structuration, documents hypertextes, images

Denis BITOUZÉ

denis.bitouze@univ-littoral.fr

<https://mt2e.univ-littoral.fr/Members/denis-bitouze/pub/latex>

Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville

<https://lmpa.univ-littoral.fr/>

21, 28 novembre 2025
5, 12, 19 décembre



1. Document issu de ceux disponibles à l'adresse <https://dgxy.link/cours-latex>



Présent cours incomplet

Initiation
 \LaTeX

D. BITOUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Le présent cours est allégé

Il en existe une version *plus complète*¹

1. <https://dgxy.link/cours-latex>



Plan

Initiation
 \LaTeX

D. BITOUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images



Plan

Initiation
 \LaTeX

D. BITOUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

Code source

```
\usepackage[a4paper]{geometry} % terminée par un crochet
1 \textbf{Coucou !} % terminée par une accolade
2 \LaTeX, c'est facile ! % terminée par une virgule
3 \LaTeX est facile % terminée par un espace
4 \& simple ! % terminée par un espace
5 \LaTeX
6 est facile ! % terminée par un ↵ (ligne précéd.)
```

Propriété (caractéristiques des commandes \LaTeX)

- ① Elles **commencent** par une contre-oblique (\backslash)
- ② Elles sont **suivies** :
 - soit d'un nom constitué exclusivement de lettres
 - soit d'un caractère spécial
- ③ Elles se **terminent** par un caractère autre qu'une lettre

5

Attention!

Les commandes \LaTeX sont sensibles à la casse¹ :

- $\backslash\text{\LaTeX}$ \neq $\backslash\text{\textit{latex}}$
- $\backslash\text{\LaTeX}$ \neq $\backslash\text{\textbf{LATEX}}$

-
1. Distinction capitales/minuscules

6

Certaines commandes \LaTeX ont des arguments **obligatoires** :

soit **uniques**

Code source (1 arg.)

```
\textbf{Coucou}
```

entre paires d'accolades :

- **uniques**
- juste après le nom de la commande

soit **multiples**

Code source (2 arg.)

```
\textcolor{blue}{Coucou}
```

entre paires d'accolades :

- **successives**
- juste après le nom de la commande

7

Certaines commandes \LaTeX ont un argument **optionnel**

Code source

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

entre une paire de **crochets**, en général :

- ① **unique**
- ② **située** :
 - **après** le nom de la commande
 - **avant** l'argument obligatoire

8

Arguments des commandes \LaTeX

Arguments optionnels : à option(s) unique ou multiples

Initiation \LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Dans l'*unique* paire de crochets, peuvent se trouver :

- une option unique

Code source (exemple d'option unique)

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

- des options multiples, alors séparées par des *virgules*

Code source (exemple d'options multiples)

```
\documentclass[french,12pt]{article}
```

9

Arguments des commandes \LaTeX

Options multiples : dans une paire de crochets unique

Initiation \LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Attention!

Options multiples dans :

- une paire de crochets **unique**^{1 2}
- ~~des paires de crochets successives~~^{1!}

Code source (correct!)

```
\documentclass[french,12pt]{article}
```

Code source (~~incorrect! — sauf commandes particulières —~~)

```
\documentclass[french][12pt]{article}
```

1. En général
2. Séparées par des virgules

10

Arguments des commandes \LaTeX

Obligatoires rarement absents, optionnels rarement multiples

Initiation \LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Pour la **plupart** des commandes \LaTeX :

nb d'arguments obligatoires : ≥ 1

nb d'arguments optionnels : ≤ 1

11

Rôles des commandes

Initiation \LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Les commandes \LaTeX ont différents rôles, notamment :

Rôle	Exemple
Produire du texte	\LaTeX → \LaTeX
Agir sur du texte	$\text{\textbf{\{<texte>\}}}$ → $\text{\textbf{<texte>}}$
Faire autre chose	Incrémenter un compteur interne

On étudie ici les commandes qui **agissent** sur le texte

12

Commandes à portée « locale »

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code source (exemple de commande à portée *locale*)

1 `<texte> \textbf{<texte en gras>} <texte : pas en gras>`

Les commandes qui agissent sur le texte vues jusqu'ici :

- sont à argument obligatoire
- ont **du coup** une portée
 - **locale**
 - limitée à leur argument (obligatoire)¹

1. Argument délimité par sa paire d'accolades

Commandes à portée « locale »

Paragraphes multiples interdits

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention !

Commande à portée locale
⇒ ~~paragraphes multiples~~ : interdits

~~Code source (provoquerait une erreur de compilation!)~~

~~1 `\textbf{Coucou les amis !}`
2
3 `Comment ça va ?`~~

De ce fait, LaTeX propose un autre type de commandes :

- pouvant donc agir sur des paragraphes multiples
- à portée :
 - non pas « ~~locale~~ »
 - mais « **globale** »

Commandes à portée « globale »

Paragraphes multiples : autorisés!

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Définition (commande à portée globale)

Une **commande** est dite à portée **globale** si son effet

débute : là où elle est insérée

fini : à la fin du document

Attention !

Commande à portée globale
⇒ paragraphes multiples : autorisés

Commandes à portée « globale »

Exemple pour la mise en gras

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Mise en gras : `\textbf` (locale) ↔ `\bfseries` (globale)

Syntaxe (mise en gras : commandes locale/globale)

`\textbf{<texte>}` % *locale*
`\bfseries<texte>` % *globale*
%
`\bfseries` % *globale (syntaxe alternative)*
`<texte>`

Attention (syntaxe d'une commande à portée globale) !

Pour une **commande** à portée **globale** :

- ~~pas d'argument~~ : `<texte>` ~~pas entre { et }~~
- présence d'espace (`_`) ou de retour chariot¹

1. Pour marquer la fin du nom de la commande

Effet d'une commande à portée globale

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code source

```
1 <début du document>
2 <texte ordinaire>
3 \bfseries % mise en gras par commande à portée globale
4 <texte en gras>
5 ...
6 <texte (toujours) en gras>
7 <fin du document>
```

Remarque

Commandes à portée globale : aussi dites « bascules »¹

Remarque

Souvent : 1 commande à portée locale
↔ 1 commande à portée globale

1. Ou « commutateurs »

Basculs de mise en forme courantes

Équivalences commandes à portée locale/globale

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Locale	Globale	Exemple
<code>\textmd{<texte>}</code> ¹	<code>\mdseries_<texte></code> ¹	Test
<code>\textbf{<texte>}</code> ²	<code>\bfseries_<texte></code> ²	Test
<code>\textup{<texte>}</code> ³	<code>\upshape_<texte></code> ³	Test
<code>\textit{<texte>}</code> ⁴	<code>\itshape_<texte></code> ⁴	Test
<code>\textsl{<texte>}</code> ⁵	<code>\slshape_<texte></code> ⁵	Test
<code>\textsc{<texte>}</code> ⁶	<code>\scshape_<texte></code> ⁶	Test
<code>\textrm{<texte>}</code> ⁷	<code>\rmfamily_<texte></code> ⁷	Test
<code>\textsf{<texte>}</code> ⁸	<code>\sffamily_<texte></code> ⁸	Test
<code>\texttt{<texte>}</code> ⁹	<code>\ttfamily_<texte></code> ⁹	Test
<code>\textnormal{<texte>}</code>	<code>\normalfont_<texte></code>	Test

1. md : *medium weight* (graisse moyenne, en général par défaut)

2. bf : *bold face* (gras)

3. up : *up* (droit, en général par défaut)

4. it : *italic* (italique)

5. sl : *slanted* (incliné)

6. sc : *small caps* (petites capitales)

7. rm : *roman* (romain, en général par défaut)

8. sf : *sans-serif* (sans empattement)

9. tt : *typewriter* (type) (à chasse fixe)

Fonctionnalités de TeXstudio

Insertion de bascules de mise en forme

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Basculs de mise en forme :

- pas dans les menus de TeXstudio
- ⇒ saisies :
 - manuellement
 - mais aisément grâce à l'auto-complétion

Portée globale : vraiment?

Globale → semi-globale

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Toute commande :

- à portée globale
- est en fait à portée *semi*-globale

car son effet : interrompable avant la fin du document par :

- soit contre-ordre¹
- soit insertion dans un « groupe »²

1. Par autre commande à portée *semi*-globale

2. Notion décrite plus loin

Exemple de bascule

... dont l'effet est terminé par un **contre-ordre** (autre bascule)

Initiation
LaTeX

D. Bitouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code source

```
1 <début du document>
2 <texte ordinaire>
3 \bfseries % bascule de gras
4 <texte en gras>
5 ...
6 <texte (toujours) en gras>
7 \normalfont % contre-ordre (bascule de retour à la fonte par défaut)
8 <texte (toujours) en gras ordinaire>
9 ...
10 <texte (toujours) en gras ordinaire>
11 <fin du document>
```

21

Exemple de bascule

... dont l'effet est terminé par **emboîtement** dans un **groupe** (paire d'accol.)

Initiation
LaTeX

D. Bitouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code source

```
1 <début du document>
2 <texte ordinaire>
3 {\bfseries % bascule de gras insérée dans un groupe (paire d'accol.)}
4 <texte en gras>
5 ...
6 <texte (toujours) en gras>} % fin du groupe
7 <texte (toujours) en gras ordinaire>
8 ...
9 <texte (toujours) en gras ordinaire>
10 <fin du document>
```

22

Bascules

Limitation de la portée : exemple

Initiation
LaTeX

D. Bitouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Exemple

Code source

```
1 texte ordinaire, {\bfseries en gras,} ordinaire
```

Résultat

texte ordinaire, **en gras**, ordinaire

23

Notion de groupe

Initiation
LaTeX

D. Bitouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Effet d'une *<bascule>* sur un *<texte>* souhaité local¹
← *<bascule>* + *<texte>* dans un **groupe**

Définition (création d'un groupe)

Un **groupe** est créable au moyen d'une **paire d'accolades**²

Syntaxe (groupe)

{*<contenu*³ d'un groupe}

-
1. Et non **global**
 2. Il existe un autre moyen, parfois nécessaire (cadre très avancé)
 3. Pouvant contenir plusieurs lignes/paragraphes

24

Commandes à portée semi-globale

Portée limitable pour les bascules ? Oui : groupes

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Locale	Semi-globale à portée limitée
<code>\textmd{<texte>}</code>	<code>{\mdseries_<texte>}</code>
<code>\textbf{<texte>}</code>	<code>{\bfseries_<texte>}</code>
<code>\textup{<texte>}</code>	<code>{\upshape_<texte>}</code>
<code>\textit{<texte>}</code>	<code>{\itshape_<texte>}</code>
<code>\textsl{<texte>}</code>	<code>{\slshape_<texte>}</code>
<code>\textsc{<texte>}</code>	<code>{\scshape_<texte>}</code>
<code>\textrm{<texte>}</code>	<code>{\rmfamily_<texte>}</code>
<code>\textsf{<texte>}</code>	<code>{\sffamily_<texte>}</code>
<code>\texttt{<texte>}</code>	<code>{\ttfamily_<texte>}</code>
<code>\textnormal{<texte>}</code>	<code>{\normalfont_<texte>}</code>

25

Bascules

Attention : bascules ≠ commandes à portée locale

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Accolades employées différemment avec les commandes :

- locales
- semi-globales¹

Commande	Correct	Incorrect
locale	<code>\textbf{<texte>}</code>	<code>{\textbf_<texte>}</code> ²
semi-globale	<code>{\bfseries_<texte>}</code>	<code>\bfseries{<texte>}</code> ³

1. Bascules
2. Seul le 1^{er} caractère de <texte> subit l'effet de la commande
3. L'effet de la bascule ne s'arrête pas à l'accolade fermante

26

Petit aparté

Fonte normale : toujours la même ? Non !

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

La fonte « normale » est celle :

- par défaut dans le document
- également obtenue par la bascule `\normalfont`¹
- la combinaison de :

	En général	Dans ce diaporama
Graisse		<code>\mdseries</code>
Forme		<code>\upshape</code>
Famille	<code>\rmfamily</code>	<code>\sffamily</code>

1. Ou en argument de la commande à portée locale `\textnormal`

27

Taille globale des caractères

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

On a vu que la **taille globale** des caractères ne peut être que :

- 10 points
- 11 points
- 12 points

Remarque

Mais la **taille locale** des caractères :

- est modifiable
- et ce, au moyen de **bascules**

28

Changements de taille locaux

Au moyen de bascules : syntaxe

Initiation LaTeX	Bascule	Signification	Exemple
D. Brouzé	<code>\tiny</code>	minuscule	Coucou!
Commandes	<code>\scriptsize</code>	taille indice et exposant	Coucou!
Définition	<code>\footnotesize</code>	taille note de bas de page	Coucou!
Arguments	<code>\small</code>	petit	Coucou!
Portée	<code>(\normalsize)</code>	taille normale	Coucou!
Taille des caractères	<code>\large</code>	grand	Coucou!
Packages	<code>\Large</code>	très grand	Coucou!
Classes	<code>\LARGE</code>	très très grand	Coucou!
Titre	<code>\huge</code>	énorme	Coucou!
Résumé	<code>\Huge</code>	très énorme	Coucou!
Structuration			
Documents hypertextes			
Inclusion d'images			

29

Changements de taille locaux

Exemple

Initiation LaTeX	Code source	Résultat
D. Brouzé		
Commandes	1 Ah que... coucou~1,	Ah que... coucou 1, coucou 2,
Définition	2 <code>\tiny</code> coucou~2,	coucou 3,
Arguments	3 <code>\Huge</code> coucou~3,	coucou 4, coucou 5,
Portée	4 <code>\Large</code> coucou~4,	coucou 6, coucou 7,
Taille des caractères	5 <code>{\small</code> coucou~5,}	coucou 8.
Packages	6 coucou~6,	
Classes	7 <code>{\normalsize</code> coucou~7,}	
Titre	8 coucou~8.	
Résumé		
Structuration		
Documents hypertextes		
Inclusion d'images		

30

Changements de taille locaux

Par environnements : à proscrire!

Initiation LaTeX	Attention!
D. Brouzé	
Commandes	Bien : <code>{\small ...}</code>
Définition	Mal : <code>\begin{small}...\end{small}</code>
Arguments	
Portée	
Taille des caractères	
Packages	
Classes	
Titre	
Résumé	
Structuration	
Documents hypertextes	
Inclusion d'images	

Raison : espaces superfétatoires

31

Fonctionnalités de TeXstudio

Changements de taille locaux

Initiation LaTeX	Le cas échéant sur du texte déjà sélectionné :
D. Brouzé	liste déroulante <code>Minuscule - \tiny</code> ¹ (sous-optimal)
Commandes	menu <code>LaTeX > Taille des caractères</code> puis
Définition	<ul style="list-style-type: none"> Minuscule - <code>\tiny</code> Taille des indices - <code>\scriptsize</code> Taille des notes - <code>\footnotesize</code> etc.
Arguments	
Portée	
Taille des caractères	
Packages	
Classes	
Titre	
Résumé	
Structuration	
Documents hypertextes	
Inclusion d'images	

1. Au départ (ensuite : dernière entrée utilisée)

32

Changements de taille locaux

Relatifs à la taille du corps de base

Initiation
L^AT_EX

D. Bitrouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des
caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Changements de taille **locaux** avec :

Word and co. : **absolus** \Rightarrow **incohérence**¹ potentielle

L^AT_EX : **relatifs**² \Rightarrow **cohérence**¹

1. En cas de **modification** de la taille du **corps** globale du document
2. À la taille du corps de base

33

Plan

Initiation
L^AT_EX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

34

Définition

Initiation
L^AT_EX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Définition

Package = **module** = (module d')**extension**¹
= ensemble de nouvelles commandes²

1. Extension des fonctionnalités de **L^AT_EX**
2. Et de nouveaux environnements

35

Utilisation d'un package

Syntaxe (rappel)

Initiation
L^AT_EX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (utilisation d'un *<package>* sans option)

```
\usepackage{<package>}
```

Syntaxe (utilisation d'un *<package>* avec option(s))

```
\usepackage[<option(s)>]{<package>}
```

Attention !

Chargement : **uniquement** en préambule

36

LaTeX `\usepackage`

Attention !

- LaTeX fournit + de 6759 packages
- Leurs commandes¹ :
 - en général absentes des menus de TeXstudio
 - donc à saisir
 - manuellement
 - (souvent) aisément grâce à l'auto-complétion

1. Et environnements

Un package est constitué de un ou plusieurs fichiers

Remarque

Tout `\package`¹ contient au moins les fichiers :

`\package`.sty : code informatique
`\package`.pdf : documentation

1. Ou presque...

Tous¹ les packages sont installés avec la distribution TL

Remarque

Le *TeX Live Manager*²³ permet de gérer les packages par :
 mise à jour : ceux dont une nouvelle version est disponible
 installation : ceux nouvellement apparus

1. À quelques exceptions près
 2. Souvent noté `tlmgr`

3. Sous Windows, `...` `TeX Live 2025` `TeX Live Manager`

Code source

```
\usepackage[a4paper]{geometry}
```

1 Le présent document sera au format A4.

Remarque

Nombreuses autres options disponibles : marges, orientation, etc.

Code source

```
\usepackage[a4paper,landscape]{geometry}
```

1 Le présent document sera au format A4
 2 et orienté en mode paysage.

Package babel

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

babel permet d'**adapter** un document à **une langue**¹ :

respect automatique d'usages typographiques²

mise en œuvre des motifs de césures

traduction de la date et des mots clés

Exemple (traductions de mots clés)

Ainsi, la table des matières est intitulée en :

anglais : « Contents »

français : « Table des matières »

islandais : « Efnisyfirlit »

1. Voir **plusieurs langues**
2. Règles de ponctuation, apparence des notes de bas de pages, etc.

41

Package babel

Exemple

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Exemple

Code source

```
\documentclass[french]{article}
...
\usepackage{babel}
```

1 Ce document a été compilé le \today !

Résultat

Ce document a été compilé le 20 novembre 2025!

42

Package babel

Syntaxe conseillée

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

La $\langle \text{langue} \rangle$ est à spécifier en option :

- **non pas de** ~~`\usepackage{babel}`~~

~~Syntaxe (sous-optimale!)~~

~~`\usepackage[\langle \text{langue} \rangle]{babel}`~~

- **mais de la** $\langle \text{classe} \rangle$ de document¹

Syntaxe (meilleure!)

```
\documentclass[\langle \text{langue} \rangle]{\langle \text{classe} \rangle}
...
\usepackage{babel}
```

1. Ainsi, option exploitable par d'autres packages, p. ex. varioref

43

Package babel

Ordre de chargement : en dernier, **sauf exceptions**

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Règle générale : babel chargé en dernier

Exceptions (packages à charger **après** babel) :

eurosym : symbole €

hyperref : liens hypertextes

listings : insertion de listings informatiques

varioref : références croisées améliorées

glossaries : glossaires et listes d'acronymes

floatrow : personnalisation des flottants¹

datetime2 : affichage de dates¹

cleveref : références croisées astucieuses¹

1. Non étudié dans ce cours

44

Package babel : documents francophones

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Le module francophone de babel s'appelle babel-french¹

Attention !

babel-french chargé via l'option :

french : OK

~~frenchb~~ : à proscrire désormais

~~francais~~ : à proscrire désormais

Syntaxe (à privilégier²)

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

...

```
\usepackage{babel}
```

1. Anciennement frenchb, comme « french babel »
2. Les autres packages sauront ainsi que le document est en français

45

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : guillemets

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Pour obtenir des guillemets à la française¹ :

Syntaxe

```
\og{}{texte à mettre entre guillemets}\fg{}
```

Exemple

Code source

```
1 \og{}coucou\fg{}
```

Résultat

« coucou »

1. En forme de chevrons

46

Fonctionnalités de TeXstudio

Configuration pour les guillemets

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

① Options » Configurer TeXstudio... » Éditeur

② Liste Remplacer les guillemets

③ Choisir : Guillemets français (babel) : \og{} \fg{}

47

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : noms d'auteurs

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Pour la saisie des noms d'auteurs :

Syntaxe

```
\bsc{<nom d'auteurs>}
```

Exemple

Code source

```
1 Marie-Madeleine \bsc{de La Fayette}
```

Résultat

Marie-Madeleine DE LA FAYETTE

Remarque

bsc = boxed small caps

48

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : **exposants en mode texte**

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Pour la saisie des **exposants en mode texte**¹ :

Syntaxe

`\up{exposant en mode texte}`

Exemple

Code source

```
1 M\up{me} \bsc{de La Fayette}
```

Résultat

M^{me} DE LA FAYETTE

1. À ne pas utiliser pour des exposants en mode mathématique!

49

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : **numéro(s)**

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Abréviations de « numéro(s) » et « Numéro(s) » :

Attention (petite bulle du clavier : à proscrire)!

(numéro =) **n°** ≠ **n°** (= n degrés)

(Numéro =) **N°** ≠ **N°** (= N degrés)

Attention (petite bulle du clavier : à proscrire vraiment)!

(numéro =) **n°** ≠ **n°** (= n degrés)

(Numéro =) **N°** ≠ **N°** (= N degrés)

Attention (petite bulle du clavier : à proscrire vraiment)!

(numéro =) **n°** ≠ **n°** (= n degrés)

(Numéro =) **N°** ≠ **N°** (= N degrés)

50

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : **numéro(s)**

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (abréviations de « numéro(s) » et « Numéro(s) »)

`\no_{nombre entier} \nos_{nombres entiers}`

`\No_{nombre entier} \Nos_{nombres entiers}`

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \No 1 et \no 4.
3 \item \Nos 2 et 3.
4 \item Enfin \nos 5 et 6.
5 \end{itemize}
```

Résultat

- N° 1 et n° 4.
- N°s 2 et 3.
- Enfin n°s 5 et 6.

51

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : **ordinaux**

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (abréviations des ordinaux)

`1\ier{} 1\iere{} <nombre>\ieme{}</code>`

`1\iers{} 1\ieres{} <nombre>\iemes{}</code>`

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item 1\ier{} et 1\iere{}
3 \item 2\ieme{}
4 \item 1\iers{} et 1\ieres{}
5 \item 5\iemes{}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- 1^{er} et 1^{re}
- 2^e
- 1^{ers} et 1^{res}
- 5^{es}

52

Package babel : documents multilingues

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Remarque

En cas de document multilingue, langues :
souhaitées : en option, séparées par des virgules
par défaut : dernière stipulée

Syntaxe (doc. en anglais et (par défaut) en français)

```
\documentclass[english,french]{<classe>}
```

Pour changer de *<langue>* en cours de document¹ :

Syntaxe (changement de langue)

```
\selectlanguage{<langue>} % bascule
```

1. D'autres possibilités existent

Package babel : langues disponibles

Liste (non exhaustive) et (principales) options correspondantes

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Langue	Option	Langue	Option
Afrikaans	afrikaans	Interlingua	interlingua
Bahasa	bahasa	Irish Gaelic	irish
Basque	basque	Italian	italian
Breton	breton	Latin	latin
Bulgarian	bulgarian	Lower Sorbian	lowersorbian
Catalan	catalan	North Sami	samin
Croatian	croatian	Norwegian	norsk
Czech	czech	Polish	polish
Danish	danish	Portuguese	portuguese
Dutch	dutch	Romanian	romanian
English	english	Russian	russian
Esperanto	esperanto	Scottish Gaelic	scottish
Estonian	estonian	Spanish	spanish
Finnish	finnish	Slovakian	slovak
French	french	Slovenian	slovene
Galician	galician	Swedish	swedish
German	ngerman	Serbian	serbian
Greek	greek	Turkish	turkish
Hebrew	hebrew	Ukrainian	ukrainian
Hungarian	hungarian	Upper Sorbian	uppersorbian
Icelandic	icelandic	Welsh	welsh

Package babel : documents francophones

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Documentation de babel-french : disponible *en français*¹

1. <https://ctan.org/pkg/babel-french>

Symbole euro

Package eurosym

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Exemple

Code source

```
\usepackage{eurosym} % (!) Après le package babel
```

1 Le symbole de l'euro est \euro. \LaTeX{} coûte \EUR{0}.

Résultat

Le symbole de l'euro est €. \LaTeX{} coûte 0 €.

Symbole euro

Package eurosym : pourquoi toutes ces commandes ?

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page
Langues
Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code	Résultat
<code>\fbox{10~\euro{}}</code>	10 €
<code>\fbox{\EUR{10}}</code>	10 €

Attention !

Pour afficher « *montant* € », codages :

- `\montant~\euro{}` :
 - **tendant**
 - mais **sous-optimal** :
 - typographiquement
 - en termes de saisie
- `\EUR{montant}` :
 - **tendant**
 - **sous-optimal**

57

Couleur : packages

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page
Langues
Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Remarque

Packages pour la couleur :

- ~~color~~¹
- xcolor

1. Désormais obsolète

58

Package xcolor

Commandes (liste non exhaustive)

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page
Langues
Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe

```
\usepackage{xcolor}
```

```
\textcolor{couleur}{texte} % portée locale
\color{couleur}             % bascule
```

59

Package xcolor

Couleurs de base

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la
page
Langues
Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Code source

```
\usepackage{xcolor}

\begin{enumerate}
1 \item \textcolor{red}{rouge}
2 \item \textcolor{green}{vert}
3 \item \textcolor{white}{blanc}
4 \item \textcolor{blue}{bleu}
5 \item \textcolor{pink}{rose}
6 \item \textcolor{teal}{sarcelle}
7 \item \textcolor{lime}{citron vert}
8 \item \textcolor{olive}{olive}
9 \item \textcolor{cyan}{cyan}
10 \item \textcolor{olive}{olive}
11 \item \textcolor{cyan}{cyan}
12 \item \textcolor{magenta}{fuchsia}
13 \item \textcolor{yellow}{jaune}
14 \item \textcolor{orange}{orange}
15 \item \textcolor{violet}{violet}
16 \item \textcolor{purple}{pourpre}
17 \item \textcolor{brown}{marron}
18 \item \textcolor{black}{noir}
19 \item \textcolor{darkgray}{gris foncé}
20 \item \textcolor{gray}{gris}
21 \item \textcolor{lightgray}{gris clair}
\end{enumerate}
```

- rouge
- vert
- blanc
- bleu
- rose
- sarcelle
- citron vert
- olive
- cyan
- olive
- fuchsia
- jaune
- orange
- violet
- pourpre
- marron
- noir
- gris foncé
- gris
- gris clair

60

Package xcolor

Autres couleurs

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Remarque

Nombreuses autres couleurs et commandes disponibles.
Cf. la *documentation de xcolor*¹

1. <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/xcolor/xcolor.pdf>

61

Package xcolor

Mélanges de couleur

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Exemple

Code source

```
\usepackage{xcolor}
```

```
1 \textcolor{red! 0!blue}{A}%
2 \textcolor{red! 10!blue}{A}%
3 \textcolor{red! 20!blue}{A}%
4 \textcolor{red! 30!blue}{A}%
5 \textcolor{red! 40!blue}{A}%
6 \textcolor{red! 50!blue}{A}%
7 \textcolor{red! 60!blue}{A}%
8 \textcolor{red! 70!blue}{A}%
9 \textcolor{red! 80!blue}{A}%
10 \textcolor{red! 90!blue}{A}%
11 \textcolor{red!100!blue}{A}%
```

Résultat

AAAAAAAAAA

62

Package multido

Boucles pour répéter des actions

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Exemple

Code source

```
\usepackage{multido,xcolor}
1 \multido{\i=0+2}{51}{%
2   \textcolor{red!\i!blue}{\i}
3 }
```

Résultat

0 2 4 6 8 10 12 14 16
18 20 22 24 26 28
30 32 34 36 38 40
42 44 46 48 50 52
54 56 58 60 62 64
66 68 70 72 74 76
78 80 82 84 86 88
90 92 94 96 98 100

63

Plan

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

64

Classes de documents

Différentes selon notre ambition...

Initiation
L^AT_EX

D. BIRTOUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

La $\langle classe \rangle$ de document est spécifiée par :

Syntaxe

```
\documentclass[ $\langle options \rangle$ ]{ $\langle classe \rangle$ }
```

$\langle classe \rangle$: souvent l'une des classes standards de L^AT_EX :

article : articles, « courts » documents, etc.

report : rapports, etc.

book : livres, photocopiés, etc.

letter : courrier

Remarque

Courrier en français : classe ~~Letter~~ → classe *lettre*¹

1. <https://tuteurs.ens.fr/logiciels/latex/lettre.html#s2>

65

Classes de documents

Différences effectives

Initiation
L^AT_EX

D. BIRTOUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Différences entre ces classes :

structuration : niveaux différents

mise en page : • pages dédiées (ou pas) aux :

- titre
- table des matières
- etc.

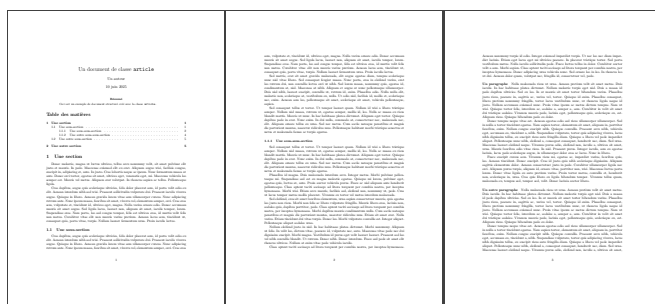
• marges

titres courants : absents ou présents

66

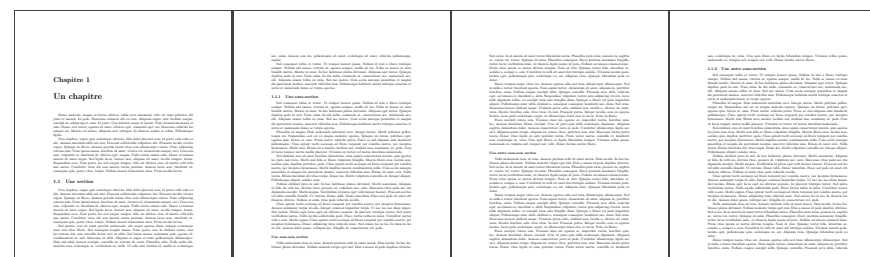
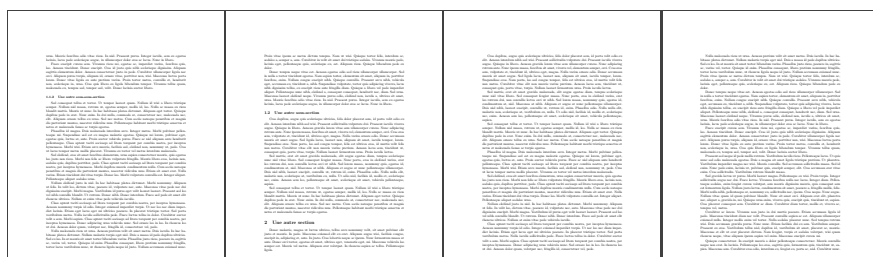
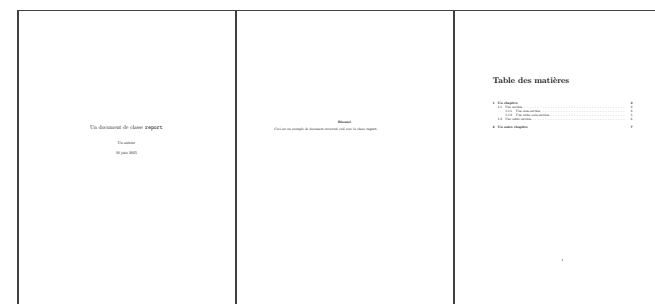
Exemple de document

Créé avec la classe article



Exemple de document (quasi-)identique

Créé avec la classe report



Exemple de document (quasi-)identique

Créé avec la classe book

Un document de classe book			
Un sommaire			
Un chapitre			
Un résumé			
Un document de classe book			

Classes de documents

Classes non standards

Initiation
L^AT_EX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion
d'images

Il existe de nombreuses autres classes, notamment :

généralistes : memoir, KOMA-Script, tufte-latex

dédiées aux : thèses : cf. *une liste de celles-ci*¹²

courrier : lettre, isodoc

examens : exam, exam-n³

diaporamas : beamer

cv : moderncv, limecv, pas-cv⁴

1. <https://ctan.org/topic/dissertation>
2. Dont la classe yathesis, conçue par votre serveurur
3. Il existe aussi des *packages* pour examens et séries d'exercices
4. Une liste très complète d'outils dédiés aux cv sous L^AT_EX se trouve *ici* (<https://tex.stackexchange.com/q/80/18401>)

70

Plan

Initiation
L^AT_EX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

1 Commandes (précisions)

2 Packages

3 Classes de documents

4 Titre du document

5 Résumé

6 Structuration d'un document

7 Documents hypertextes

8 Inclusion d'images

71

Titre du document

Commandes de **préparation** : intitulé

Initiation
L^AT_EX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (titre du document)

`\title{\iintitulé}`

Remarque

Mises en forme possible dans l'⟨*intitulé*⟩ :

- `\textbf}`, `\textit}`, etc.
- `\\` : pour « aller à la ligne »

Attention (rappel)!

Pour « aller à la ligne » dans le **texte ordinaire** :

- ~~X~~ : à proscrire!
- plutôt **changer de paragraphe**¹

1. Ligne vide ou commande `\par`

72

Titre du document

Commandes de préparation : auteur(s)

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (auteur (unique))

```
\author{<Prénom> <Nom>}
```

Syntaxe (auteurs (multiples))

```
\author{<Prénom11> \and <Prénom22> [\and...]}
```

Code source (auteur(s))

- 1 \author{William Shakespeare} % unique
- 2 \author{Stan Laurel \and Oliver Hardy} % multiples

73

Titre du document

Commandes de préparation : date

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (date)

```
% Souhaité : <date> explicite
```

```
\date{<date>}1
```

```
% Souhaité : date du jour2
```

```
\date{today} % Ou /absence/ de la commande \date !
```

```
% Souhaité : pas de date
```

```
\date{}
```

Attention (comportement contre-intuitif)!

Dans le document .pdf

Dans le source .tex

Absence de date

⇒

Présence de \date{}

Présence de date (du jour)

⇐

Absence de \date

1. P. ex. « 31 décembre 2999 »

2. Du jour de la compilation

75

Titre du document

Commandes de création

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Attention!

Les commandes \title, \author et \date :

- **préparent** le titre
- ~~n'affichent pas~~ le titre!

Syntaxe (affichage du titre¹)

```
\maketitle
```

Attention!

Sans \maketitle, aucun élément de titre n'est affiché!

1. À insérer où souhaité, mais après \title, \author et \date

76

Code source (mon titre, où est mon titre?!)

```
\usepackage{lipsum}
```

```
1 \title{Une liberté enfin acquise}
```

```
2 \author{Vous \and Zémoi}
```

```
3
```

```
4
```

```
5 %
```

```
6 \lipsum[1]
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Code source (mon titre, où est mon titre?! Ah... il est là!)

```
\usepackage{lipsum}

1 \title{Une liberté enfin acquise}
2 \author{Vous \and Zémoi}
3
4 \maketitle
5 %
6 \lipsum[1]
```

Une liberté enfin acquise

Vous Zémoi

10 juin 2025

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique

Code source (mon titre, où est mon titre?! Ah... il est là (sans date)!)

```
\usepackage{lipsum}

1 \title{Une liberté enfin acquise}
2 \author{Vous \and Zémoi}
3 \date{}
4 \maketitle
5 %
6 \lipsum[1]
```

Une liberté enfin acquise

Vous Zémoi

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida

- \author{}
- \title{}
- \date{}
- \maketitle

Remarque

La commande \maketitle crée une **page dédiée au titre** :

- ~~pas avec la classe article~~
- **avec les classes report et book**

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

L'environnement abstract¹, permet d'insérer un résumé :

Syntaxe (résumé)

```
\begin{abstract}
  <contenu du résumé>
\end{abstract}
```

Remarque

L'environn. abstract crée une **page dédiée** au résumé :

- pas avec la classe ~~article~~
- avec la classe report

1. Disponible avec les classes article et report, mais pas ~~book~~

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

Remarque

Structuration d'un document :

- variable¹ selon la classe de document utilisée
- vue ici **seulement** pour les classes standards de LaTeX²

1. Mais en général semblable

2. Certaines classes non standards, p. ex. memoir, sont plus riches

Chapitres, sections, sous-sections, etc.

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Avec **LaTeX**, structurer un document est un jeu d'enfant

Commande	Classe de document article	report	book	Numéroté par défaut
<code>\part{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	✓
<code>\chapter{<intitulé>}</code>		✓	✓	✓
<code>\section{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	✓
<code>\subsection{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	✓
<code>\subsubsection{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	✓ x x
<code>\paragraph{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	
<code>\subparagraph{<intitulé>}</code>	✓	✓	✓	

Remarque

L'usage de la commande `\part` est exceptionnel :

- en général
- surtout avec la classe `article`

86

Fonctionnalités de TeXstudio

Insertion de commandes de structuration

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Le cas échéant sur du texte déjà sélectionné :

liste déroulante `\part`¹ (sous-optimal)

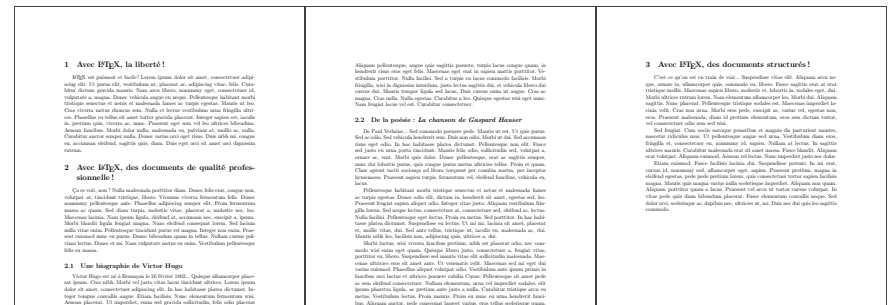
menu `LaTeX` `Structuration` puis

- `\part`
- `\chapter`
- `\section`
- etc.

Code source (commandes de structuration : exemple)

```
\usepackage{lipsum}

1 \section{Avec \LaTeX{}, la liberté !}
2 \LaTeX{} est puissant et facile ! \lipsum[1]
3
4 \section{Avec \LaTeX{}, des documents de qualité professionnelle !}
5 Ça se voit, non? \lipsum[3]
6
7 \subsection{Une biographie de Victor Hugo}
8 Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802... \lipsum[4-5]
9
10 \subsection{De la poésie: \emph{La chanson de Gaspard Hauser}}
11 De Paul Verlaine... \lipsum[7-9]
12
13 \section{Avec \LaTeX{}, des documents structurés !}
14 C'est ce qu'on est en train de voir... \lipsum[10-12]
```

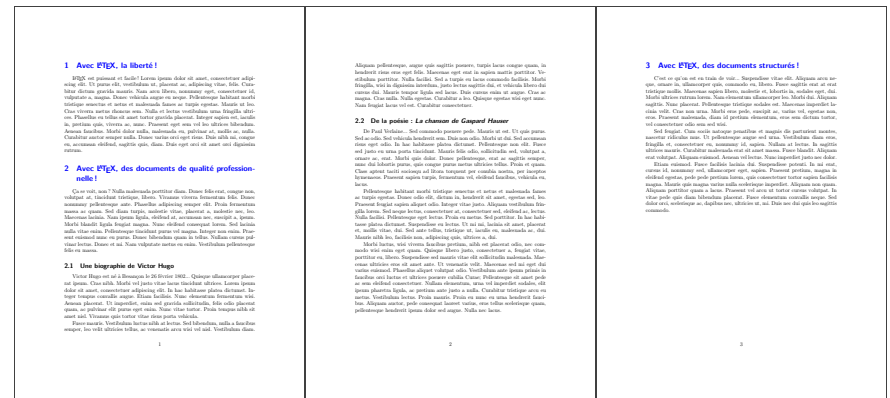


Code source (apparence des intitulés : package sectsty)

```
\usepackage{lipsum,xcolor,sectsty}
\allsectionsfont{\sffamily}
\sectionfont{\sffamily\color{blue}}

%
%
%
%
%
%
```

1 % Même corps de document que précédemment



Commandes de structuration

Intitulés alternatifs

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Toute commande de structuration¹ admet un argument :

obligatoire : pour son *intitulé* (« normal »)

optionnel : pour son *intitulé alternatif* éventuel

Syntaxe (exemple pour les sections)

`\section{intitulé}`

`\section[intitulé alternatif]{intitulé}`

Remarque

L'*intitulé alternatif* remplace l'*intitulé* dans :

- la table des matières
- les titres courants²

- `\chapter`, `\section`, etc.
- S'il y en a

94

Code source (intitulés alternatifs : utile en cas d'*intitulé* long)

```
1 \tableofcontents
2 \section{Intitulé de section pas trop long}
3
4 Intitulé de section pas trop long : rien à signaler.
5
6 \section                                {Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment
7   maladroît de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants}
8
9 Intitulé de section très très long,   figurant   tel quel dans la table des matières
10 (et dans les titres courants) : signalons que c'est maladroît !
11
12 \section[Intitulé de section court (alternatif)]{Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment
13   maladroît de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants}
14
15 Intitulé de section très très long, ne figurant pas tel quel dans la table des matières
16 (et dans les titres courants) : signalons que c'est   adroît !
```

Table des matières

1 Intitulé de section pas trop long	2
2 Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment maladroît de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants	2
3 Intitulé de section court (alternatif)	2

1 Intitulé de section pas trop long

Intitulé de section pas trop long : rien à signaler.

2 Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment maladroît de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants

Intitulé de section très très long, figurant tel quel dans la table des matières (et dans les titres courants) : signalons que c'est maladroît !

3 Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment maladroît de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants

Intitulé de section très très long, ne figurant pas tel quel dans la table des matières (et dans les titres courants) : signalons que c'est adroît !

1

2

Notes de bas de page

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Les notes de bas de page s'obtiennent au moyen de¹ :

Syntaxe

`\footnote{contenu de la note de bas de page}`

Attention !

La typographie (française) impose :

- `<mot qui précède>\footnote{contenu}`
- ~~`<mot qui précède>\footnote{contenu}`~~
- ~~`<mot qui précède>\footnote{contenu}`~~

- Sous TeXstudio : liste déroulante `\label{label}` (sous-optimal) ou

`LaTeX` Références croisées `\footnote{texte}`

96

Code source (notes de bas de page)

`\usepackage{lipsum}`

```
1 \section{Avec \LaTeX, la liberté !}
2 \LaTeX est puissant et facile\footnote{En effet !} !
3 \lipsum[1-5]
```

1 Avec LaTeX, la liberté !

LaTeX est puissant et facile ! Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, volutate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, molestiae eu, pulvinar at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor euismod nulla. Donec varius orci eget orci. Duis nulla mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula famesque magna. Nunc eleifend consequatorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna.

1. En effet !

1

2

Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et nisl. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nisl. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique convallis augue. Etiam facilis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae rurs porta vehicula.

Praeet mauris. Vestibulum lectus nisl at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in, hendrerit risa enim eget felis. Maecenas eget erat in sapien matta partitur. Vestibulum partitur. Nulla facilis. Sed a turpis eu lacus conunde facilis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis cursus enim ut auger. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo, Quisque egestas wisi eget aene. Nam famesque lacus vel est. Curabitur consectetur.

Références croisées

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Définition (référence croisée)

Mécanisme permettant de :

- faire référence à un *objet* numéroté¹, p. ex. ainsi :
 - « Le chapitre 3 page 84 est consacré à... »
 - « La figure 14 page 42 illustre ... »
 - en étant certain de l'exactitude :
 - du numéro de cet *objet*
 - du numéro de page de cet *objet*
- même en cas de changement de ces numéros

1. Chapitre (ou section, etc.), item de liste numérotée, figure, tableau, équation, théorème, etc.

98

Code source (références croisées)

```
\usepackage{lipsum}

1 \section{Avec \LaTeX}, la liberté !
2 \LaTeX{} est puissant et facile !
3
4 \section{Avec \LaTeX}, des documents de qualité professionnelle !
5 Ça se voit, non? \lipsum[1]
6
7 \subsection{Une biographie de Victor Hugo}\label{hugo}
8 Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802 ... \lipsum[2]
9
10 \subsection{De la poésie: \emph{La chanson de Gaspard Hauser}}
11 De Paul Verlaine... (Victor Hugo, lui, est traité section~\ref{hugo}, page~\pageref{hugo}).
12
13 \lipsum[3]
```

1 Avec LaTeX, la liberté!

LaTeX est puissant et facile!

2 Avec LaTeX, des documents de qualité professionnelle!

Ça se voit, non? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, fela. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulgatus a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, peritum quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Amicus laucibus. Morbi deder nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

2.1 Une biographie de Victor Hugo

Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802 ... Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec

aliquet, tortor sed accumsan lobortis, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridicula mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

2.2 De la poésie : La chanson de Gaspard Hauser

De Paul Verlaine... (Victor Hugo, lui, est traité section~\ref{hugo}, page~\pageref{hugo}). Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fengiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

1

2

Références croisées

Méthode

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Pour faire référence à un *objet* numéroté :

- on insère un « label » juste après cet *objet*¹ :

Syntaxe

`<objet>\label{<identifiant>}`

- on affiche le numéro de :

- l'*objet*
- la page où se trouve l'*objet*

au moyen de :

Syntaxe

`\ref{<identifiant>} % numéro de l'objet`
`\pageref{<identifiant>} % numéro de page de l'objet`

1. Ou juste après son début de cet *objet* si c'est un environnement

100

Fonctionnalités de TeXstudio

Références croisées

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Le cas échéant sur du texte déjà sélectionné :

liste déroulante `\label{<clé>}`¹ (sous-optimal)

menu `LaTeX >> Références croisées` puis :

- `\label{<clé>}`
- `\ref{<clé>}`
- `\pageref{<clé>}`

1. Au départ : ensuite, dernière commande de référence croisée utilisée¹⁰¹

Fonctionnalités de TeXstudio

Création de labels (pour chapitres, sections, etc.)

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.


Notes

Références croisées

Documents

hypertextes

Inclusion
d'images

- ① Si nécessaire, afficher la structure du document¹
- ②  sur le titre de chapitre, section, etc. souhaité
- ③ Créer un label

Remarque

TeXstudio peut aussi générer un label pour les figures insérées via l'assistant graphique²

1. Soit  sur , soit menu Affichage > Montrer > Panneau latéral
2. Cf. cours sur l'inclusion d'images

102

Fonctionnalités de TeXstudio

Insertion directe d'une référence

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes




Références croisées



Documents

hypertextes

Inclusion
d'images

Pour tout objet numéroté¹ :

- ① si nécessaire, afficher la structure du document²
- ②  +  sur ÉTIQUETTES pour afficher les labels³
- ③  sur un `<identifiant>` puis :
 - soit Insérer comme `\ref{...}`
 - soit Insérer comme `\pageref{...}`

1. Chapitre & co, figure, tableau, équation, etc.
2. Soit  sur , soit menu Affichage > Montrer > Panneau latéral
3. Triés par ordre d'apparition dans le document

103

Références croisées

Précautions

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents

hypertextes

Inclusion
d'images

Attention !

Commande `\label{<identifiant>}` à insérer juste après :

- soit la commande
- soit le début de l'environnement¹

définissant l'`<objet>` à référencer

Attention !

L'`<identifiant>` ne doit comporter aucun :

- ~~accent~~
- ~~cédille~~
- ~~espace~~
- ~~signe de ponctuation~~

1. `\begin{...}`

104

Plan

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

- ① Commandes (précisions)
- ② Packages
- ③ Classes de documents
- ④ Titre du document
- ⑤ Résumé
- ⑥ Structuration d'un document
- ⑦ Documents hypertextes
- ⑧ Inclusion d'images

105

Qu'est-ce que le format PDF ?

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Définition

PDF (*Portable Document Format*) est un format

- préservant la mise en page
- permettant la navigation hypertexte
- utilisable sur *toutes* les plates-formes

106

Comment visualiser un fichier PDF ?

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Attention !

Acrobat Reader : **pas le seul** afficheur de fichiers PDF !

Pour les fichiers PDF obtenus avec LaTeX, on préférera, sous :

GNU/Linux : evince, okular, xpdf, zathura, etc.

macOS : Aperçu, Skim

Windows : *SumatraPDF*¹

tous ces OS : l'afficheur PDF intégré à TeXstudio

Attention (impression d'un fichier PDF) !

Impression d'un fichier PDF obtenu par compilation LaTeX :

- pas via ~~l'afficheur PDF intégré à TeXstudio~~²
- via un afficheur PDF « normal »

1. <https://www.sumatrapdfreader.org/>

2. TeXstudio ne permet pas d'imprimer un PDF

107

Comment obtenir un fichier PDF ?

Le plus simple : pdfLaTeX

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Via : $\langle \text{fichier} \rangle . \text{tex} \xrightarrow{\text{pdflatex}} \langle \text{fichier} \rangle . \text{pdf}$

Remarque

Il existe d'autres moyens¹ (pas tous étudiés ici) pour :

obtenir un $\langle \text{fichier} \rangle . \text{pdf}$

à partir d'un $\langle \text{fichier} \rangle . \text{tex}$

1. Notamment : latex + dvips + ps2pdf, xelatex, lualatex

108

Polices conseillées : polices PostScript¹

Exemples

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

LaTeX fournit des polices PostScript p. ex. :

- *Latin Modern*
- *Times*
- *Palatino*
- *Adobe Utopia*
- *Kp-Fonts*
- *Libertine*
- *EB Garamond*

illustrées ci-après

1. Cadre plus avancé : préférer les polices OpenType

109

Code source (police Latin Modern)

```
\usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police Times)

```
\usepackage{txfonts} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police Palatino)

```
\usepackage{pxfonts} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police Utopia)

```
\usepackage{fourier} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police Kp-Fonts)

```
\usepackage{kpfonts} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'ay d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ay d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police Libertine)

```
\usepackage{libertine} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'ay d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ay d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Code source (police EB Garamond)

```
\usepackage{ebgaramond} % à la place de \usepackage{lmodern}
```

1 Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de
2 bœuf au kir à l'ay d'âge mûr \& cætera ! 0123456789

Dès Noël où un zéphyr haï me vêt de glaçons würmiens je dîne d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ay d'âge mûr & cætera! 0123456789

1

Polices à employer

Exemples de polices PostScript

Remarque

Le *The L^AT_EX Font Catalogue*¹ :

- liste
- illustre

la majorité des polices² disponibles sous L^AT_EX

1. <https://tug.org/FontCatalogue/>
2. Pas seulement PostScript

Remarque

Le package hyperref :

- convertit automatiquement en hyperliens
- tout ce qui est référençable en LaTeX :
 - entrées de la table des matières
 - références croisées¹
 - références bibliographiques
 - termes de glossaires
 - numéros de pages d'index
 - etc.

1. Vers les sections, figures, équations, pages, etc.

Attention !

Le package hyperref doit être chargé :

- après babel
- en dernier¹

1. Sauf exception

Remarque

hyperref créé :

- des signets restituant la structure du document
- figurant dans le volet gauche de l'afficheur PDF

Un hyperlien peut être constitué de :

- une $\langle URL \rangle$
- un $\langle texte \rangle$

Syntaxe (hyperliens vers une $\langle URL \rangle$)

```
\usepackage{hyperref} % (!) Après 'babel'

\url{\langle URL \rangle} % \langle URL \rangle = hyperlien vers \langle URL \rangle
\href{\langle URL \rangle}{\langle texte \rangle} % \langle texte \rangle = hyperlien vers \langle URL \rangle
```

Hyperliens

Liens externes : pages Web (exemple)

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Exemple

Code source

```
\usepackage{hyperref} % (!) Après `babel'
```

1 Sur le site `\url{https://www.gutenberg-asso.fr}`,
2 on trouvera de nombreuses informations sur
3 `\href{https://www.gutenberg-asso.fr}{GUTenberg}`,
4 groupe des utilisateurs de `\TeX` francophone.

Résultat

Sur le site <https://www.gutenberg-asso.fr>, on
trouvera de nombreuses informations sur GUTenberg,
groupe des utilisateurs de \TeX francophone.

122

Hyperliens

`\url{<URL>} \neq \href{<URL>}{<URL>}`

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Code source

```
1 \begin{description}
2 \item[Élégant :] \url{https://titi.org}
3 \item[Inélégant :] \href{https://titi.org}{https://titi.org}
4 \end{description}
```

Résultat

Élégant : <https://titi.org>

Inélégant : <https://titi.org>

Attention (hyperlien vers une `<URL>` à partir d'une `<URL>`) !

`\url{<URL>} \neq \href{<URL>}{<URL>}`

123

Hyperliens

Options courantes

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

hyperref accepte de nombreuses options, notamment :

- `breaklinks` : césure automatique des URL ^{1 2}
- `colorlinks` : hyperliens eux-mêmes colorés ^{3 4}

Attention !

Options :

- `breaklinks` : toujours **conseillée**
- `colorlinks` : pas **toujours conseillée** ⁵

1. Adresses Internet
2. Par défaut, URL non coupées (absentes des dictionnaires)
3. Différentes selon la nature de l'hyperlien
4. Au lieu de figurer dans des cadres en couleurs ³
5. Notamment **pas** pour un document PDF à imprimer

124

Hyperliens

Hyperliens internes

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Généralités

Package hyperref

Inclusion

d'images

Remarque

Toutes les **références croisées** créées au moyen de :

- `\label`
- `\ref` et `\pageref`

sont des hyperliens internes au document

125

- 1 Commandes (précisions)
- 2 Packages
- 3 Classes de documents
- 4 Titre du document
- 5 Résumé
- 6 Structuration d'un document
- 7 Documents hypertextes
- 8 Inclusion d'images

Attention!

Les seuls formats d'images acceptés par ~~pdfLaTeX~~ sont¹ :

- PNG
- JPG et JPEG
- PDF
- EPS

Remarque

~~LaTeX~~² accepte (seulement) le format EPS

1. Plus quelques autres, peu connus
2. Compilateur historique, ~~pdfLaTeX~~ étant apparu bien plus tard

Image à un format ~~pas accepté~~ par ~~LaTeX~~¹ ? On peut :
l'« enregistrer sous »² si :

- sa source est disponible
- le logiciel de création le permet

la convertir³ sinon⁴

Attention!

On privilégiera le format **PDF** car il est :

- vectoriel
- pas ~~matriciel~~

1. P. ex. au format TIFF
2. Ou l'exporter
3. P. ex. à l'aide du logiciel de retouche d'images *Le Gimp* (<https://www.gimp.org/>)
4. P. ex. si l'image provient d'Internet

Format	Définition	Agrandissement	Utilisation
Matriciel	grille de <i>pixels</i> ¹ colorés	⇒ « <i>pixellisation</i> ² »	photographies
Vectoriel	objets géométriques individuels	⇒ « <i>pixellisation</i> ² »	schémas, cartes, logos, etc.

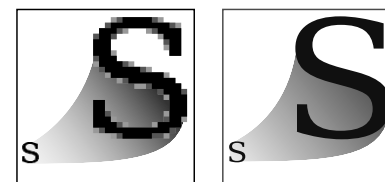


Figure : Illustration³ du phénomène de pixellisation

1. « Picture » elements
2. Perte de qualité
3. Wesalius, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons

Inclusion de fichiers images

Package et syntaxe

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe
Images flottantes
Sous-figures

Attention !

On doit recourir au package `graphicx`¹

Syntaxe

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\includegraphics[<option(s)>]{<nom du fichier>}
```

Remarque

`<nom du fichier>` image : à spécifier sans son extension

1. Autres packages possibles mais obsolètes, notamment `graphics`

Exemple

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe
Images flottantes
Sous-figures

Exemple

Code source

```
\usepackage{graphicx}
```

```
1 \includegraphics[width=1.5cm]{tiger}
2 \includegraphics[height=2cm]{tiger}
3 \includegraphics[scale=0.07,angle=90]{tiger}
```

Résultat



Fonctionnalités de TeXstudio

Inclusion directe de fichiers images

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe
Images flottantes
Sous-figures

LaTeX » Importation/inclusion de fichiers

```
\includegraphics{<fichier>}
```

Noms des fichiers images

Pas complètement au choix !

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe
Images flottantes
Sous-figures

Attention (rappel) !

Les `<noms des fichiers>` images ne devraient contenir :

que des :

- lettres de l'alphabet latin
- chiffres
- tirets
- *underscore*

aucun(e) :

- ~~accent~~
- ~~cedille~~
- ~~espace~~

Attention !

Image insérée au moyen de `\includegraphics` seulement :

- brutal¹
- mauvaise solution²

1. Oui !
2. Presque toujours

134

Cf. page(s) suivante(s)...

1. Du texte figure **avant** et **après** l'image, le tout sur une même page

135

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parnis elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vestibula auge eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. In egest sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, varius orci eget risus. Duis nunc mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus lectus mauris.

Je vous présente Kiki :



C'est lui le plus beau ! Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas laoreet. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fegiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed helina nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non

17

enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nunc. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nunc sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fisces mauris. Vestibulum luctus nunc at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper. leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fegiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

18

ulco

Université

Littoral Côte d'Opale

Initiation

LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Image insérée brutalement

Exemple de situation non convenable¹

Cf. page(s) suivante(s)...

1. Texte ajouté avant l'image ⇒ image déplacée à la page suivante ⇒ vilaine zone vide!



C'est lui le plus beau! Nulla maleduda portitor diam. Donec felis erat, con- que non, volutpat at, tincidunt tristique libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nunc nunc pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer- mentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas laoreet. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, susci- pit a, ipsum. Morbi blandit ligula fengiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed kerdia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer temporis convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis portitor. Ve- stibulum portitor. Nulla facilisi. Sed a turpis in lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fengiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

ulco

Université

Littoral Côte d'Opale

Initiation

LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Image « flottante » : bonne solution

Exemple de situation parfaite!¹

Cf. page(s) suivante(s)...

1. Image certes déplacée à la page suivante, mais plus de vilaine zone vide

ulco

Université

Littoral Côte d'Opale

Initiation

LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Images dans des « flottants »

Attention (conseil) !

Ne pas placer manuellement les figures et :

laisser LaTeX s'en charger

en les faisant « flotter »

ulco

Université

Littoral Côte d'Opale

Initiation

LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Image « flottante » : bonne solution

Exemple de situation parfaite (code)!

Code source

```

1 \textbf{Je vous présente Kiki, figure~\ref{kiki}
2                               page~\pageref{kiki}.}
3 \begin{figure}[ht]
4   \centering
5   \includegraphics[height=7cm]{tiger}
6   \caption{Kiki (beau !)}
7   \label{kiki}
8 \end{figure}
9 \textbf{C'est lui le plus beau !}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat vitae. felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nuncupuy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Phasellus fringilla, metus id feugiat consectetur, lacus wisi ultrices tellus, quis lobortis nibh krenm quis tortor. Donec egestas ornare nulla. Mauris mi tellus, porta faucibus, dictum vel, nuncupuy in, est. Aliquam erat volutpat. In tellus magna, porttitor lacinia, molestie vitae, pellentesque eu, justo. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Sed orci nibh, scelerisque sit amet, suscipit sed, placerat vel, diam. Vestibulum nuncupuy vulputate orci. Donec et velit ac arcu interdum semper. Morbi pede orci, cursus ac, elementum non, vehicula ut, lacus. Cras volutpat. Nam vel wisi quis libero venenatis placerat. Aenean sed odio. Quisque posuere purus ac orci. Vivamus odio. Vivamus varius, nulla sit amet semper viverra, odio mauris consequat lacus, at vestibulum neque arcu eu tortor. Donec iaculis tincidunt tellus. Aliquam erat volutpat. Curabitur magna lorem, dignissim volutpat, viverra et, adipiscing nec, dolor. Praesent lacus mauris, dapibus vitae, sollicitudin sit amet, nuncupuy eget, ligula.

Nam dui ligula, fringilla a, enimod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus lacus mauris.

Je vous présente Kiki, figure 1 page 18. C'est lui le plus beau ! Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupuy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam



FIGURE 1 – Kiki (beau !)

vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh ac lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consetetur.

Code source (image « flottante »)

```
\usepackage{lipsum,graphicx}

1 \lipsum[2]\par
2 \textbf{Je vous présente Kiki, figure~\ref{kiki}}
3 \page~\pageref{kiki}.}
4 \begin{figure}[ht]
5 \centering
6 \includegraphics[height=7cm]{tiger}
7 \caption{Kiki (beau !)}
8 \label{kiki}
9 \end{figure}
10 \textbf{C'est lui le plus beau !}
11 \lipsum[3-4]
```

Fuere mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a turpis eu lacus commodo facilis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fringit lacus vel est. Curabitur consetetur.

Je vous présente Kiki, figure 1 page 2. C'est lui le plus beau! Fuere mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a turpis eu lacus commodo facilis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fringit lacus vel est. Curabitur consetetur.

Suspendisse vel felis. Ut lectus lorem, interdum eu tristique sit amet, laoreet vitae, arcu. Arcuam faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum ut, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et



FIGURE 1 – Kiki (beau!)

convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur ut nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Fonctionnalités de TeXstudio

Inclusion d'images flottantes

Menu Assistants > Graphique...

Fichier /home/bitouze/latex/enseignement/latex/cours/fichiers-annexes-presentation/tiger.pdf

Options des graphiques

☒ Largeur/hauteur ☐ Largeur 0.7 \linewidth
☐ Définies par l'utilisateur ☐ Hauteur \textheight
width=0.7\linewidth

☒ Centré horizontalement ☐ Faire flotter l'image

Légende Au-dessous du graphique v

Courte

Longue Kiki est le plus beau !

Label fig:tiger

Position th

☐ Étendre sur deux colonnes

141

Images dans des « flottants »

Syntaxe

Syntaxe

```
\begin{figure}[\langle préférences de placement \rangle]
\centering
\langle une image \rangle % \includegraphics...
\caption{\langle légende \rangle}
\label{\langle identifiant \rangle}
\end{figure}
```

où :

- $\langle \text{préférences de placement} \rangle$: suite de lettres¹ parmi h (here), t (top), b (bottom), p (page²)
- \centering : centrage horizontal de la figure
- $\langle \text{légende} \rangle$: ajoutée sous la figure
- $\langle \text{identifiant} \rangle$: en vue de références croisées

1. Ordre indifférent
2. Page dédiée aux flottants

142

Images dans des « flottants »

Précautions

Attention!

L'inclusion d'images flottantes :

- recourt à \includegraphics
- donc **nécessite** le package `graphicx`

Attention!

Références croisées à l'image correctes

⇒ \label après \caption

Attention!

On rencontre parfois les $\langle \text{préférences de placement} \rangle$:

!h (déconseillée!)

H (déconseillée!)

143

Images dans des « flottants »

Liste des figures

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Pour une **liste des figures** (flottantes)¹ :

Syntaxe

`\listoffigures`

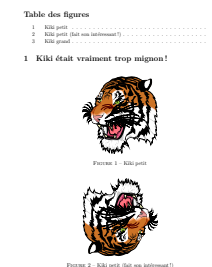
1. Analogue à la table des matières

144

Code source (liste des figures)

```
\usepackage{graphicx}

1 \listoffigures
2 %
3 \section{Kiki était vraiment trop mignon !}
4 %
5 \begin{figure}[ht]
6 \centering
7 \includegraphics[height=6cm]{tiger}
8 \caption{Kiki petit}
9 \label{kiki-petit}
10 \end{figure}
11 %
12 \begin{figure}[ht]
13 \centering
14 \includegraphics[height=6cm,angle=180]{tiger}
15 \caption{Kiki petit (fait son intéressant !)}
16 \label{kiki-envers}
17 \end{figure}
18 %
19 \section{Kiki est toujours aussi mignon !}
20 %
21 \begin{figure}[ht]
22 \centering
23 \includegraphics[height=.7\textheight]{tiger}
24 \caption{Kiki grand}
25 \label{kiki-grand}
26 \end{figure}
```



2 Kiki est toujours aussi mignon!



Images dans des « flottants » : toujours ?

Non!

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Remarque

Images : systématiquement flottantes ? Non!

Attention!

Logo sur une page de titre : pas flottant!

Syntaxe (**correcte!**)

`\includegraphics{<logo>}`

Syntaxe (incorrecte!)

```
\begin{figure}[...]
\centering
\includegraphics{<logo>}
\caption{...}
\label{...}
\end{figure}
```

146

Images dans des « flottants »

Références croisées et hyperliens : léger problème

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Attention!

Par défaut, les hyperliens conduisent :

- ~~pas au début~~ du flottant
- mais à la légende du flottant

On règle le problème en chargeant le package `hypcap` :

- après le package `hyperref`
- avec l'option `all`¹

1. Problème alors réglé pour *tous* les flottants (images, tableaux, etc.) 147

Sous-figures

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Remarque

Une **figure flottante** avec :

- une légende
- un label (en vue de références croisées)

peut contenir des **sous-figures**, chacune avec :

- une légende **propre**
- un label **propre** (en vue de références croisées)

148

Sous-figures

Exemple

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

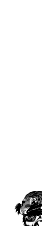
Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Hier comme aujourd'hui (cf. figure 2), Kiki est le plus beau!
Mais la figure 2a montre combien, bébé, il était adorable...



(a) Kiki bébé



(b) Kiki aujourd'hui

Figure 2 : Kiki hier et aujourd'hui

149

Sous-figures

Package subcaption

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Pour créer des sous-figures, il suffit de recourir :

- à l'environnement subfigure
- fourni par le package subcaption
- à l'intérieur de l'environnement figure

Attention!

Le package subcaption est à charger **après** babel!

Dans la suite, subcaption supposé chargé :

Code source

```
\usepackage{graphicx} % Aussi !
\usepackage{babel}
\usepackage{subcaption} % (!) Après 'babel'
\usepackage{hyperref} % Si souhaité
```

150

Sous-figures

Package subcaption

Initiation
LaTeX

D. BIRROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Syntaxe

```
\begin{figure}[\langle préférence de placement \rangle]
  \centering
  \begin{subfigure}[\langle alignement vertical \rangle]{\langle largeur \rangle} % larg. à spécif.
    \centering
    \langle une image \rangle % \includegraphics...
    \caption{\langle légende de la sous-figure \rangle}
    \label{\langle identifiant de la sous-figure \rangle}
  \end{subfigure}
  ... % autre(s) environnement(s) `subfigure'
  \caption{\langle légende de la figure \rangle}
  \label{\langle identifiant de la figure \rangle}
\end{figure}
```

où :

- $\langle alignement vertical \rangle$ vaut c (center), t (top) ou b (bottom, conseillé)
- $\langle largeur \rangle$ est indiquée :
 - directement (sans ~~width~~)
 - de façon **absolue** (p. ex. 4cm) ou **relative** (p. ex. 0.45\linewidth)

151

Sous-figures

Package subcaption : exemple

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Exemple

Code source

```
1 Hier comme aujourd'hui (cf. figure~\ref{kiki-bebe-grand}), Kiki est le plus beau !
2 Mais la figure~\ref{kiki-bebe} montre combien, bébé, il était adorable...
3 \begin{figure}
4   \centering
5   \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
6     \centering
7     \includegraphics[height=.5cm]{tiger}
8     \caption{Kiki bébé}
9     \label{kiki-bebe}
10  \end{subfigure}
11  \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
12    \centering
13    \includegraphics[height=3cm]{tiger}
14    \caption{Kiki aujourd'hui}
15    \label{kiki-grand}
16  \end{subfigure}
17  \caption{Kiki hier et aujourd'hui}
18  \label{kiki-bebe-grand}
19 \end{figure}
```

152

Sous-figures – suite

Package subcaption : exemple

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Exemple (suite)

Résultat

Hier comme aujourd'hui (cf. figure 3), Kiki est le plus beau! Mais la figure 3a montre combien, bébé, il était adorable...



(a) Kiki bébé



(b) Kiki aujourd'hui

Figure 3 : Kiki hier et aujourd'hui

153

Sous-figures

Package subcaption : exemple (plus de 2 sous-figures)

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Exemple

Code source

```
1 \begin{figure}
2   \centering
3   \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
4     \centering\includegraphics[height=.5cm]{tiger}
5     \caption{Kiki bébé}
6   \end{subfigure}
7   \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
8     \centering\includegraphics[height=1cm]{tiger}
9     \caption{Kiki petit garçon}
10  \end{subfigure}
11  \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
12    \centering\includegraphics[height=1.5cm]{tiger}
13    \caption{Kiki adolescent}
14  \end{subfigure}
15  \begin{subfigure}[b]{.45\linewidth} % largeur spécifiée
16    \centering\includegraphics[height=2cm]{tiger}
17    \caption{Kiki aujourd'hui}
18  \end{subfigure}
19  \caption{Kiki à différents stades de sa vie}
20  \label{kiki-stades}
21 \end{figure}
```

154

Sous-figures – suite

Package subcaption : exemple (plus de 2 sous-figures)

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Exemple (suite)

Résultat



(a) Kiki bébé



(b) Kiki petit garçon



(c) Kiki adolescent



(d) Kiki aujourd'hui

Figure 4 : Kiki à différents stades de sa vie

155

Attention !

Spécification d'une $\langle largeur \rangle$ avec l'environnement :

figure : non

subfigure : oui !

Syntaxe

```
\begin{figure} % pas de  $\langle largeur \rangle$  à spécif.  
\begin{subfigure}{ $\langle largeur \rangle$ } %  $\langle largeur \rangle$  à spécif.
```