

Initiation LATEX¹

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 2025



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

Plan

- 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

Présent cours incomplet

Attention!

Le présent cours est allégé

Il en existe une version *plus complète*¹

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

Plan

- 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

Commandes \LaTeX

Caractéristiques

Initiation
 \LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition
Arguments
Portée
Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Code source

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

Propriété (caractéristiques des commandes \LaTeX)

- ① Elles commencent par une contre-oblique (\)
- 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

Commandes \LaTeX

Sensibilité à la casse

Initiation
 \LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition
Arguments
Portée
Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Attention !

Les commandes \LaTeX sont sensibles à la casse¹ :

- $\text{\LaTeX} \neq \text{\ latex}$
- $\text{\LaTeX} \neq \text{\ LATEX}$

Arguments des commandes \LaTeX

Arguments obligatoires

Initiation
 \LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition
Arguments
Portée
Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

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

Arguments des commandes \LaTeX

Arguments optionnels

Initiation
 \LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition
Arguments
Portée
Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

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

7

8

Arguments des commandes \LaTeX

Arguments optionnels : à option(s) unique ou multiples

Initiation
 \LaTeX

D. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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	$\text{\LaTeX} \rightarrow \text{\LaTeX}$
Agir sur du texte	$\text{\textbf{t}}\{\text{texte}\} \rightarrow \langle \text{texte} \rangle$
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. BIROUZÉ

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 `\textbf{<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

13

Commandes à portée « locale »

Paragraphes multiples interdits

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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{<texte>}` ~~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 »**

14

Commandes à portée « globale »

Paragraphes multiples : autorisés !

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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**

15

Commandes à portée « globale »

Exemple pour la mise en gras

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition
Arguments

Portée
Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Mise en gras : `\textbf{<texte>}` % **locale**
`\bfseries{<texte>}` % **globale**

Syntaxe (mise en gras : commandes locale/globale)
`\textbf{<texte>}` % **locale**
`\bfseries{<texte>}` % **globale**
 %
`\bfseries{<texte>}` % **globale (syntaxe alternative)**

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

16

Effet d'une commande à portée globale

Initiation
LATEX

D. Birouzé

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** »

17

Bascules de mise en forme courantes

Équivalences commandes à portée locale/globale

Initiation
LATEX

D. Birouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Locale	Globale	Exemple
\textmd{<texte>} ¹	\mdseries{<texte>} ¹	Test
\textbf{<texte>} ²	\bfseries{<texte>} ²	Test
\textup{<texte>} ³	\upshape{<texte>} ³	Test
\textit{<texte>} ⁴	\itshape{<texte>} ⁴	Test
\textsl{<texte>} ⁵	\slshape{<texte>} ⁵	Test
\textsc{<texte>} ⁶	\scshape{<texte>} ⁶	Test
\textrm{<texte>} ⁷	\rmfamily{<texte>} ⁷	Test
\textsf{<texte>} ⁸	\sfamily{<texte>} ⁸	Test
\texttt{<texte>} ⁹	\ttfamily{<texte>} ⁹	Test
\textnormal{<texte>}	\normalfont{<texte>}	Test

1. **md** : *medium weight* (grasse 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)

18

■ Fonctionnalités de TeXstudio

Insertion de bascules de mise en forme

Initiation
LATEX

D. Birouzé

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Attention!

Bascules 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. Birouzé

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-ordre**¹
 - soit **insertion dans un « groupe »**²

19

1. Par **autre commande** à portée **semi-globale**
2. Notion décrite plus loin

20

Exemple de bascule

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

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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'accordéon)

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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'accordéon)}
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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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)

{<contenu³ 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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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 apparté

Fonte normale : toujours la même? Non!

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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

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

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Bascule	Signification	Exemple
<code>\tiny</code>	minuscule	Coucou!
<code>\scriptsize</code>	taille indice et exposant	Coucou!
<code>\footnotesize</code>	taille note de bas de page	Coucou!
<code>\small</code>	petit	Coucou!
<code>(\normalsize)</code>	taille normale	Coucou!
<code>\large</code>	grand	Coucou!
<code>\Large</code>	très grand	Coucou!
<code>\LARGE</code>	très très grand	Coucou!
<code>\huge</code>	énorme	Coucou!
<code>\Huge</code>	très énorme	Coucou!

29

Changements de taille locaux

Exemple

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Code source

```
1 Ah que... coucou~1,
2 \tiny coucou~2,
3 \Huge coucou~3,
4 \Large coucou~4,
5 {\small coucou~5,
6 coucou~6,
7 {\normalsize coucou~7,
8 coucou~8.
```

Résultat

Ah que... coucou 1, coucou 2,
COUCOU 3,
 COUCOU 4, coucou 5,
 coucou 6, coucou 7,
 coucou 8.

30

Changements de taille locaux

Par environnements : à proscrire!

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Attention!

Bien : `{\small ...}`

Mal : ~~`\begin{small}... \end{small}`~~

Raison : espaces superfétatoires

31

Fonctionnalités de TeXstudio

Changements de taille locaux

Initiation
LaTeX

D. BIROUZÉ

Commandes

Définition

Arguments

Portée

Taille des caractères

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Le cas échéant sur du texte déjà sélectionné :

liste déroulante `Minuscule - \tiny`¹ (sous-optimal)

menu `TeXstudio > Taille des caractères` puis

- `Minuscule - \tiny`
- `Taille des indices - \scriptsize`
- `Taille des notes - \footnotesize`
- `etc.`

Changements de taille locaux

Relatifs à la taille du corps de base

Initiation
lATEX

D. BIROUZÉ

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 **incohérence¹** potentielle

lATEX : **relatifs²** \Rightarrow **cohérence¹**

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

33

Plan

Initiation
lATEX

D. BIROUZÉ

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
lATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages
Géométrie de la page
Langues
Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents hypertextes

Inclusion d'images

Définition

Package = **module** = (module d')**extension¹**
= ensemble de nouvelles commandes²

1. Extension des fonctionnalités de **lATEX**
2. Et de nouveaux environnements

35

Utilisation d'un package

Syntaxe (rappel)

Initiation
lATEX

D. BIROUZÉ

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

Fonctionnalités de TeXstudio

Chargement de packages

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la

page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

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

37

De quoi est constitué un package?

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

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la

page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

 1. Ou presque...

38

Gestion des packages

Initiation
LaTeX

D. Bitrouzé

Commandes

Packages

Géométrie de la

page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

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

39

Package geometry

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 et orienté en mode paysage.

40

Package babel

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

babel permet d'adapter un document à une langue¹ :

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. BIROUZÉ

Commandes

Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
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. BIROUZÉ

Commandes

Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

La *<langue>* est à spécifier en option :

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

Syntaxe (sous-optimale!)

```
\usepackage[<langue>]{babel}
```

- mais de la *<classe>* de document¹

Syntaxe (meilleure!)

```
\documentclass[<langue>]{<classe>}
```

...

```
\usepackage{babel}
```

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

43

Package babel

Ordre de chargement : en dernier, sauf exceptions

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
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

variorref : 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
PackagesGéométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Le module francophone de babel s'appelle babel-french¹

Attention !

babel-french chargé via l'option :

francais : OK

~~franchb~~ : 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
PackagesGéométrie de la
page

Langues

Euro

Couleur

Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
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
hypertextesInclusion
d'images

- ① Options ➤ Configurer TeXstudio... ➤ Éditeur
- ② Liste Remplacer les guillemets
- ③ Choisir : Guillems 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
hypertextesInclusion
d'images

Pour la saisie des noms d'auteurs :

Syntaxe

\bsc{\texte 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. BIROUZÉ

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 texte¹ :

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. BIROUZÉ

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°** ≠ **nº** (= n degrés)
(Numéro =) **N°** ≠ **Nº** (= N degrés)

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

(numéro =) **n°** ≠ **nº** (= n degrés)
(Numéro =) **N°** ≠ **Nº** (= N degrés)

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

(numéro =) **n°** ≠ **nº** (= n degrés)
(Numéro =) **N°** ≠ **Nº** (= N degrés)

Package babel : documents francophones

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

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes
Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (abbréviations 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.

Package babel : documents francophones

Commandes d'aide à la saisie : ordinaux

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes
Packages
Géométrie de la
page

Langues

Euro
Couleur
Divers

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (abbréviations des ordinaux)

1\ier{} 1\iere{} <nombre>\ieme{}
1\iers{} 1\ieres{} <nombre>\iemes{}

Exemple

Code source

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

Résultat

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

Package babel : documents multilingues

Initiation
LATEX

D. Birouzé

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

53

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

Attention!

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

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

Package babel : langues disponibles

Liste (non exhaustive) et (principales) options correspondantes

Initiation
LATEX

D. Birouzé

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	francais	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

54

Symbole euro

Package eurosym

Initiation
LATEX

D. Birouzé

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 €.

55

56

Symbole euro

Package `eurosym` : pourquoi toutes ces commandes ?

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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{} :
 - tentant
 - mais sous-optimal :
 - typographiquement
 - en termes de saisie
- \EUR{*montant*} :
 - tentant
 - sous-optimal

57

Couleur : packages

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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{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{magenta}{fuchsia}
11 \item \textcolor{yellow}{jaune}
12 \item \textcolor{orange}{orange}
13 \item \textcolor{violet}{violet}
14 \item \textcolor{purple}{pourpre}
15 \item \textcolor{brown}{marron}
16 \item \textcolor{black}{noir}
17 \item \textcolor{darkgray}{gris foncé}
18 \item \textcolor{gray}{gris}
19 \item \textcolor{lightgray}{gris clair}
\end{enumerate}
```

- 1 rouge
- 2 vert
- 3 bleu
- 4 rose
- 6 sarcelle
- 7 citron vert
- 8 olive
- 9 cyan
- 10 fuchsia
- 11 jaune
- 12 orange
- 13 violet
- 14 pourpre
- 15 marron
- 16 noir
- 17 gris foncé
- 18 gris
- 19 gris clair

60

Package xcolor

Autres couleurs

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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

AAAAAA

62

Package multido

Boucles pour répéter des actions

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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} }
```

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. BIROUZÉ

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
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

La *(classe)* de document est spécifiée par :

Syntaxe

`\documentclass[options]{classe}`

classe : souvent l'une des classes standards de LATEX :

article : articles, « courts » documents, etc.

report : rapports, etc.

book : livres, polycopiés, etc.

letter : courrier

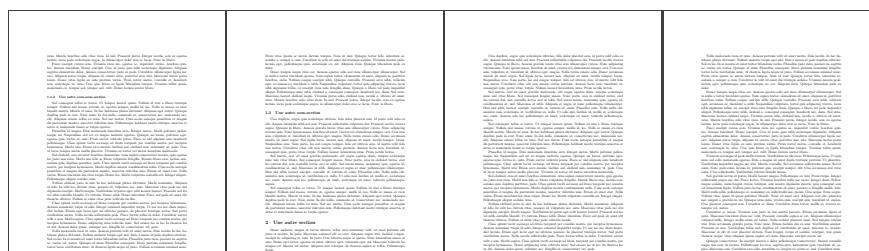
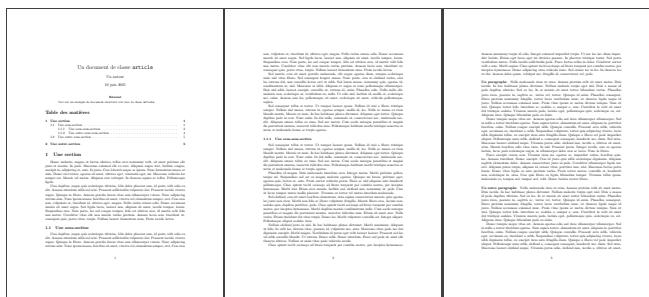
Remarque

Courrier en français : classe ~~letter~~ → classe *letter*¹

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

Exemple de document

Créé avec la classe *article*



Classes de documents

Differences effectives

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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 :

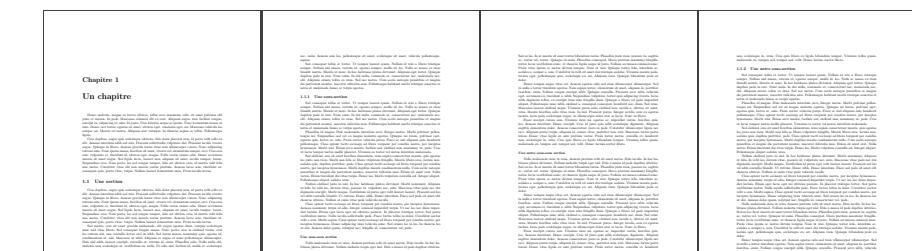
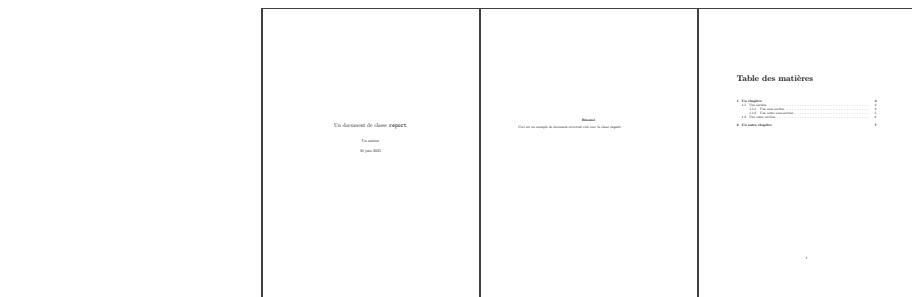
- titre
- table des matières
- etc.

- marges

titres courants : absents ou présents

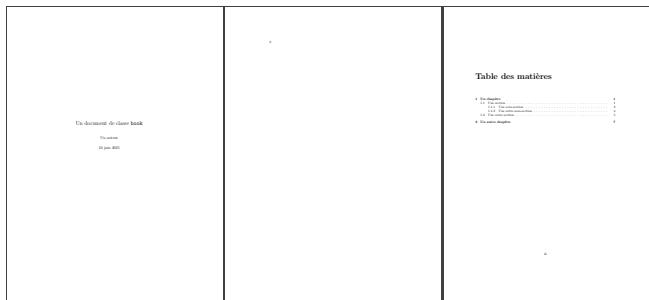
Exemple de document (quasi-)identique

Créé avec la classe *report*



Exemple de document (quasi-)identique

Créé avec la classe book



Classes de documents

Classes non standards

Il existe de nombreuses autres classes, notamment :
généralistes : memoir, KOMA-Script, tufte-latex
dédiées aux : thèses : cf. une liste de celles-ci¹²
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 serviteur
3. Il existe aussi des packages pour examens et séries d'exercices
4. Une liste très complète d'outils dédiés aux cv sous LATEX se trouve *ici* (<https://tex.stackexchange.com/q/80/18401>)

70

Plan

- 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

Titre du document

Commandes de préparation : intitulé

Syntaxe (titre du document)

```
\title{\textit{intitulé}}
```

Remarque

Mises en forme possible dans l'`\intitulé` :

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

Attention (rappel)!

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

- ~~X~~ : à proscrire !
- plutôt changer de paragraphe¹

1. Ligne vide ou commande `\par`

71

Titre du document

Commandes de préparation : auteur(s)

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Syntaxe (auteur (unique))

```
\author{<Prénom> <Nom>}
```

Syntaxe (auteurs (multiples))

```
\author{<Prénom1> <Nom1> \and <Prénom2> <Nom2> [\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. BIROUZÉ

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

Absence de date

Présence de date (du jour)

Dans le source .tex

Présence de \date{} ⇒ 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. BIROUZÉ

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, 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, 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, consectetuer 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, consectetuer 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 sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida

Fonctionnalités de TeXstudio

Création du titre

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

LaTeX puis

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

Titre du document

Page dédiée ou pas

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Remarque

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

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

Plan

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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

82

Résumé du document

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

L'environnement `abstract`¹, permet d'insérer un résumé :

Syntaxe (résumé)

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

Remarque

L'environnement `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`

83

Plan

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.
Notes
Références croisées

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

84

Structuration et classes

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.
Notes
Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Remarque

Structuration d'un document :

- variable¹ selon la classe de document utilisée
- vue ici seulement pour les classes standards de `LATEX`²

1. Mais en général semblable

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

85

Code source (apparence des intitulés : package `titlesec`)

```
\usepackage[lipsum,titlesec]
% ATTENTION ! L'exemple suivant n'est probablement opportun
% que pour des chapitres (et justement pas pour des sections)
\titleformat{\section} % commande de sectionnement affectée
[frame] % une des formes prédefinies
{\itshape} % format appliqué au titre dans son ensemble
{\filright\small\enspace SECTION \thesection\enspace} % format du « numéro » du titre
{8pt} % distance (horiz. ou vert.) entre le numéro et le texte du titre
{\Large\bfseries\filcenter} % format appliqué au texte du titre
```

1 % Même corps de document que précédemment

Code source (⇒ table des matières impeccable et sans peine)

```
\usepackage{lipsum}
```

1 \tableofcontents

2 % Même corps de document que précédemment

Table des matières

Document structuré avec `\section`, `\subsection`, etc.¹
⇒ **table des matières** obtenue en 1 seule commande²:

Syntaxe (table des matières)

\tableofcontents

Initiation
LATEX
D. Brouzé
Commandes
Packages
Classes
Titre
Résumé
Structuration
Chapitres, etc.
Notes
Références croisées
Documents
hypertextes
Inclusion
d'images

1. Et \chapter (et éventuellement \part) en classes report et book
 2. Sous TeXstudio :  \tableofcontents

Table des matières

Précautions

Attention!

Parfois, table des matières à jour \Rightarrow 2 compilations¹

Initiation
 LATEX
D. Bitouzé
Commandes
Packages
Classes
Titre
Résumé
Structuration
 Chapitres, etc.
 Notes
 Références croisées
Documents
hypertextes
Inclusion
d'images

- ## 1 Au moins

Commandes de structuration

Intitulés alternatifs

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextesInclusion
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

1. \chapter, \section, etc.
2. 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
7   {Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment
8   maladroit de faire figurer tel quel dans la table des matières et dans les titres courants}
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 maladroit !
11
12 \section[Intitulé de section court (alternatif)]{Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment
13   maladroit 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 adroit !
```

Table des matières

1 Intitulé de section pas trop long	2
2 Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment maladroit 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 maladroit 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 maladroit !

3 Intitulé de section très très long, qu'il serait vraiment maladroit 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 adroit !

1

2

Notes de bas de page

Initiation
LaTeX

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration
Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextesInclusion
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>}

1. Sous TeXstudio : liste déroulante \label{label} (sous-optimal) ou
LaTeX \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 !

Itipit est puissant et facile¹! Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus dicit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Cum nibh 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 viverra metus sagittis lacus. Nulla et lectus vestibulum ultrices fringilla ultrices. Phasellus in tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, auctor in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean laetare. Morbi dolor nisl, malesuada ut, pulvinar at, mollis et, nisl. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatis magna dolores ac acacius eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Vestibulum 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 potest. Cras ante. Pellentesque a nulla. Morbi auctor lorem non justo. Nulla aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla aliquet, tortor sed accumsan bibendum. Pellentesque congue lectus, mauris.

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 vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tortor convallis augue. Etiam facilis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean pharetra. Ut imperdiet sed gravida sollicitudin, felis odio placent quam. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatis magna dolores ac acacius eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

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

Quisque non enim. Nulla vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu nunc.

Quisque non enim. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pulvinar ante. Phasellus adipiscing semper elit. Praesent fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacuna. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nam eleifend consequat lorem. Sed lacuna nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna.

1. En effet!

1

2

Fonctionnalités de TeXstudio

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

Initiation
LATEX

D. Birrouzé

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. Birrouzé

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. Birrouzé

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'environnement**¹

définissant l'`<objet>` à référencer

Attention!

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

- ~~accent~~
- ~~cedille~~
- ~~espace~~
- ~~signe de ponctuation~~

1. `\begin{...}`

104

Plan

Initiation
LATEX

D. Birrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

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. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package hyperrefInclusion
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. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package hyperrefInclusion
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 : SumatraPDF¹

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. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package hyperrefInclusion
d'images

Via : *fichier*.tex $\xrightarrow{\text{pdf} \text{ LATEX}}$ *fichier*.pdf

Remarque

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

obtenir un *fichier*.pdf

à partir d'un *fichier*.tex

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

108

Police conseillées : polices PostScript¹

Exemples

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package hyperrefInclusion
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'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 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'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 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'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 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'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 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'ây 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'ây 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'ây 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'ây 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'ây 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'ây d'âge mûr & cætera ! 0123456789

1



Police à employer

Exemples de polices PostScript

Initiation
TEX
D. Brouzé
Commandes
Packages
Classes
Titre
Résumé
Structuration
Documents hypertextes
Généralités
Package hyperref
Inclusion d'images

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

Hyperliens

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package `hyperref`

Inclusion
d'images

Remarque

Le package `hyperref` :

- convertit automatiquement en hyperliens
- tout ce qui est référencable 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.

118

Hyperliens

Chargement de `hyperref`

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package `hyperref`

Inclusion
d'images

Attention !

Le package `hyperref` doit être chargé :

- après `babel`
- en dernier¹

1. Sauf exception

119

Hyperliens

Signets

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package `hyperref`

Inclusion
d'images

Remarque

`hyperref` créé :

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

120

Hyperliens

Liens externes : pages Web

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package `hyperref`

Inclusion
d'images

Un hyperlien peut être constitué de :

- une `(URL)`
- un `(texte)`

Syntaxe (hyperliens vers une `(URL)`)

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

`\url{{<URL>}} % <URL> = hyperlien vers <URL>`
`\href{{<URL>}}{{<texte>}} % <texte> = hyperlien vers <URL>`

121

Hyperliens

Liens externes : pages Web (exemple)

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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>} ≠ \href{<URL>}{<URL>}`

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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>} ≠ \href{<URL>}{<URL>}`

123

Hyperliens

Options courantes

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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 couleurs³
5. Notamment **pas** pour un document PDF à imprimer

124

Hyperliens

Hyperliens internes

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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

Plan

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

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

126

Inclusions de fichiers graphiques

Formats supportés

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Attention!

Les seuls formats d'images acceptés par pdfLATEX sont¹ :

- PNG
- JPG et JPEG
- PDF
- EPS

Remarque

LATEX² accepte (seulement) le format EPS

1. Plus quelques autres, peu connus

2. Compilateur historique, pdfLATEX étant apparu bien plus tard

127

Inclusions de fichiers graphiques

Formats supportés : comment procéder ?

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Image à un format ~~pas accepté~~ par LATEX¹? 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

128

Inclusion de fichiers graphiques

Formats matriciel vs. vectoriel (précisions)

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

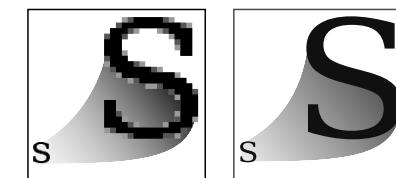
Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

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

Figure : Illustration³ du phénomène de pixellisation

1. « Picture » éléments

2. Perte de qualité

3. Weselius, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons

129

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` 130

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



131

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*
 - ~~cédille~~
 - *espace*

Image insérée brutalement

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Attention!

Image insérée au moyen de `\includegraphics` seulement :

- **brutal**¹
- **mauvaise solution**²

1. Oui!

2. Presque toujours

134

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vesti-
bulum ut, pharetra ac, adipiscing vitae, felis. Quoniam dictum gravida manus
Nam arcu libero, nonummy eget, consetetur id, vulputate a, magna. Donec ve-
hicula augue et neque. Pelentesque habitant morbi tristis se necet et netus et
malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem.
Nulla et lectus vestibulum una fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tor-
tor gravida placerat. Integer sapien est, facilis in, pretium quis, viverra ac, nunc.
Present eget sem vel leo ultrices bibendum. Ante non faucibus. Morbi dolor nulla,
maiestas eu, pharetra et, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec
varius orci eget lacinia. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis,
diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.
Nam dui fringilla, fringilla a, euismod sedales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor
lorem non justo. Nam lacus libero, porttitor at, lobortis crat, ultricies et, tellus
Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet, magna, vitae
ornare odio metus a, mi. Morbi ac, orci et, nisl henderit mollis. Suspendisse ut
massa. Cras nice ante. Pelentesque a, nulla. Cum sociis natoque penatibus et
maius dis parturit montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla
ullancor vestibulum turpis. Pelentesque cursus luctus manus.



Je vous présente Kiki :

C'est lui le plus beau! Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, con-
gue non, volutpat at, finiunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis.
Donec nonummy pelentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fer-
mentum massa ac quam. Sed diam turpis, modesta vitae, placerat a, molestie
nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, susci-
pit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nam clefident consequat lorem.
Sed lacinia nulla vitae enim. Pelentesque thieidunt purus vel magna. Integer non
enim. Praesent enimod in ut purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullum
cursus pulvinar lectus. Donec et, mi. Nam vulputate metus et enim. Vestibulum
pellentesque felis en massa.

17

Image insérée brutalement

Exemple de situation (par hasard) convenable¹

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextesInclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

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

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

135

Quisque ullamcorper phaen. ipsum. Cras nibh. Morbi vol. justo vivit latus
tintillant ultrices. Loren ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit. In
hac habuisse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilis.
Nam 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 nib. Vivamus quis tortor vitae risus porta
vehicula.
Fusce maurs. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus
semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcen wisi vel nib. Vestibulum diam.
Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, tempus luctus congue quam, in
hendit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis portitor. Ve-
stibulum porttitor. Nulla felisi. Sed a turpis en hac commendo Felisi. Morbi
fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui
cursus iut. Maurus tempor ligula sed lacus. Duis eiusus 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.

18

Image insérée brutalement

Exemple de situation non **convenable**¹

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

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



C'est lui le plus beau! Nulla molestauda portitor diam. Donec felis erat, congue non, voluptat ac, incidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Pomi-ternum massa ac quam. Sed diam turpis, molestus vitae, placerat a, molestie, nec, leo. Maecenas lacina. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nam eleifend consequat, lorem. Sed lacina nulla, vita enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non cursus, pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus en enim. Vestibulum pelentesque felis en massa.

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

Fusce massa. Vestibulum hec tibus nibh at lectus. Sed bilendum, nulla a faulibus semper, leo velit ultrices tibus, ac venenatis arcu wisi vel nisi. Vestibulum diam. Aliquam pelentesque, augue quis sagittis posuere, turpis, lacus congue quam, in hident risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis portitor. Ves-tilibulum portitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis, du, et vehiculari lilibuo dui cursus dui. Maurus 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 consecetter.

18

136

Loren ipsum dolor sit amet, consecetter adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placent ac, adipiscing vita, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acen liber, nonummy eget, consecetter id, vulputate a, magna. Donec ve- hibula augue en nemo. Pellentesque habitant morbi tristique semper et, aenean et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus en tellus sit amet tor- tor gravida placent. Integer sapien est, iaculis in, pectum quis, viverra ac, nunc. Present eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faulibus. Morbi dolor nulla. Donec molestauda en pulvinar at, mollis ac nulla. Cumabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue en, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim ultrices felis, quis loboris ligula, inetus id feugiat consecetter, lacus wisi ultrices felis, quis loboris loboris, dictum vel, nonummy in, est. Aliquam erat volutpat. In tellus magna, portitor acen, molestus vita, placentque en, justo. Cras aptent taciti socioeq- uum. Aliqna corpora per combi noset, per neopos nonummy. Sed orci nibh, se- ferioris sit amet, suscipit sed placent vel, diam. Vestibulum nonummy vulputate orci. Donec et velit ac arcu interdum semper. Morbi pale orci, cursus ac, elemen- tum non, velutina ut, lacus. Cras volutpat. Nam vel wisi quis liberu venenatis placet. Aenean sed odio. Quisque posuere purus purus ac orci. Vivamus varius, nulla sit amet semper viverra, odio mattis consequat lacus, ac vestibulum neque acen et toror. Donec facili tincidunt tibus. Aliquam erat volatpat. Curabitur magna lorem, dignissim volutpat, viverra et, adipiscing nec, dolor. Present heus mauris, dignissim vita, sollicitudin sit amet, nonummy eget, ligula.

Nam dui ligula, fringilla a, etiam sed, sollicitudin vel wisi. Morbi auctor loben non justo. Nam heus libero, prothim at, loboris vita, ultrices et, tellus. Donec aliquet, toror sed accumsan lobent, erat ligula aliquet magna, vita onore odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendident mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pelentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et ma- gnis dis partur innotescit, innotescit ridiculus mius. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullancorper vestibulum turpis. Pelentesque cenus inctus mauris.

Je vous présente Kiki :

Image « flottante » : bonne solution

Exemple de situation parfaite!¹

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

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

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

137

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vesti-
 buum ut. Placeat ac, adipiscere oriae, felis. Curabitur dictum, graciosa manus.
 Nam arcu libero, nonummy eget, consecetur id, vulputate a, magna. Donec ve-
 hincit auga en iueque. Pelentesque habitant morbi tristique senectus et neutus et
 madesuda fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem.
 Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus en tellus sit amet tor-
 tor gravida placerat. Integer sapien est, facetus in, pretium quis, viverra ac, inue-
 Present eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla,
 inaudita en, pluvia ac, mollis ac, nulla. Curabitur tacet, sapien ac, inue-
 varius orci eget risus. Duis nibh in, congue en, accumsan eleifend, sagittis quis,
 diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim ntrum.
 Phasellus fringilla, metus id fengtis consecetur, lacus wisi ultrices tellus, quis
 loboris nibh, lorem quis tector. Donec egestas ornare nulla. Mauris mi tellus, porta
 faucibus, dictum, vol, nonummy in, est. Aliquam era, voluptat. In tellus magna,
 portitor lacina, molestie vitae, plentisque en, justo. Class apiente tacti sociosque
 ad litrona torquent per combia nostra, per inceplos hymenaeos. Sed orci nibh, sec-
 terisque sit amet, suscipit sed, placet vel, diam. Vestibulum nonummy vulputate
 orci. Donec et, velit ac, aenean intercum semper. Morbi podo, orci, cursus ac, elemen-
 tum non, volvella ut, lacus. Cras voluptat. Nam vel wisi quis, libero, vennatis
 placet. Aenean sed odio. Quisque posure pars, ac orci. Vivamus odio. Vivamus
 varius, nulla sit taret semper viverra, odio, inauris consequat facus, ac vestibulum
 neque arcu en, tector. Donec facilius tinctum tellus. Aliquam era, voluptat. Curar-
 bius inogu, locu, dignissim vulputate, viverra et, adipiscere nec, dolor. Present
 Nam du ligula, fringilla, a, erisid sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor
 loren, non justo. Nam acus libero, pretium at, lobortis vita, adipiscere et, felius.
 Donec aliquet, tortor, sed accumsan bibendum, era, ligula aliquet magna, vita
 ornae odio metus a, mi. Morbi orci et, nisl, henderit mollis. Suspendisse
 massa. Cras no, ante. Plentisque massa ac quam. Sed diam
 genis, parturient inodis, inescit ridelus, mns. Aliquam tinctidunt urna. Nulla
 ullamcorper vestibulum turpis. Pelentesque cursus, lacus, mns.
 Je vous présente Kiki, figure 1 page 18. C'est lui le plus beau ! **Nulla**
 maledicula, portitor diam. Donec felis erat, congue non, volupat, at, tinctidunt
 tristisque, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy plentisque
 ante. Phasellus adipiscere semper, elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam
 turpis, molestie vitae, placent a, molestie nec, leo. *Maecenas lacina, Nam ipsum*
 ligula, eleifend, at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fengiat
 magna. Nunc eleifend consequat forem. Sed lacina nulla vita enim. Pelentesque
 tinctidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod inuncit en, purus.
 Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam

17

Images dans des « flottants »

Attention (conseil) !

Ne pas placer manuellement les figures et :

- laisser **LATEX** s'en charger
- en les faisant « flotter »

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 \end{figure}
8 \end{figure}
9 \textbf{C'est lui le plus beau !}

```

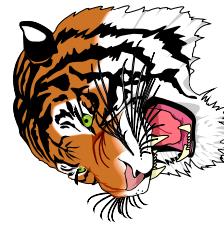


Figure 1 – Kiki (beau !)

vulputate metus en enim. Vestibulum plentesse felis en massa.
 Quisque ullamcorper, placent ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo, vita lacus
 tinctidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consecetur adipiscere elit. In
 hac habuisse placa dictumst. Integer tempus convallis augue, Etiam facilis.
 Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placent. Ut impedit, enim gravida
 sollicitudin, felis odio placent quam, ac pluvia ac, purus eget enim. *Morbi*
 fringilla wisi in ligismus intercum, justo, lectus scutis, hui et vehicular libero dui
 cursus du. Mauris tempor ligula, sed lacus. Cras cursus enim ut augue. Cras ac
 magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur consecetur.
 Nam fengiat lacus vel est. Curabitur consecetur.

18

Images dans des « flottants »

Liste des figures

Initiation
<small>LATEX</small>
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}
```

Table des figures

1	Kiki petit (fait son intéressant !)
2	Kiki grand

1 Kiki était vraiment trop mignon !



Figure 1 : Kiki petit



Figure 2 : Kiki petit (fait son intéressant !)

2 Kiki est toujours aussi mignon !



Figure 3 : Kiki grand

Images dans des « flottants » : toujours ?

Non!

Initiation
<small>LATEX</small>
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 (correct !)

`\includegraphics{<logo>}`

Syntaxe (incorrect !)

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

Images dans des « flottants »

Références croisées et hyperliens : léger problème

Initiation
<small>LATEX</small>
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 all¹

Sous-figures

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

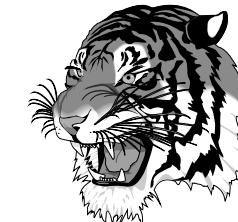


Figure 2 : Kiki hier et aujourd'hui

Sous-figures

Package subcaption

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Syntaxe

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

où :

- *<alignement vertical>* vaut c (center), t (top) ou b (bottom, conseillé)
- *<largeur>* 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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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. BIROUZÉ

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

```

154

Sous-figures – suite

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

Initiation
LATEX

D. BIROUZÉ

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

Sous-figures

Dimensions à spécifier!

Initiation
LATEX

D. Birrouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Attention!

Spécification d'une *<largeur>* avec l'environnement :

figure : non

subfigure : oui!

Syntaxe

```
\begin{figure}           % pas de <largeur> à spécif.  
\begin{subfigure}{<largeur>} %      <largeur> à spécif.
```