

Conférence L^AT_EX n° 2¹

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/>

&

BUT Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques de Dunkerque

<https://mt2e.univ-littoral.fr/>

Le présent cours L^AT_EX est :

- conçu pour des utilisateurs de tous niveaux :
 - débutant
 - intermédiaire
 - avancé
- émaillé de passages ¹ de niveau plus avancé, alors signalés par des couleurs de fond spécifiques :

niveau intermédiaire : **jaune pâle**

niveau avancé : **rouge pâle**

1. Parfois sur plusieurs transparents consécutifs

Conférence
L^AT_EX n°2

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

Conférence L^AT_EX v2

D. BITROUZÉ

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

1 Commandes (précisions)

- Définition
- Arguments
- Portée des commandes
- Taille des caractères

Code source

```
\usepackage[a4paper]{geometry} % terminée par un crochet
```

1	<code>\textbf{Coucou !}</code>	<i>% terminée par une accolade</i>
2	<code>\LaTeX, c'est facile !</code>	<i>% terminée par une virgule</i>
3	<code>\LaTeX est facile</code>	<i>% terminée par un espace</i>
4	<code>\& simple !</code>	<i>% terminée par un espace</i>
5	<code>\LaTeX</code>	
6	<code>est facile !</code>	<i>% terminée par un ¶ (ligne précéd.)</i>

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**

Attention!

Les commandes \LaTeX sont sensibles à la casse¹ :

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

1. Distinction capitales/minuscules

1 Commandes (précisions)

- Définition
- Arguments
- Portée des commandes
- Taille des caractères

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

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

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}
```

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

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

nb d'arguments obligatoires : ≥ 1

nb d'arguments optionnels : ≤ 1

- 1 Commandes (précisions)
 - Définition
 - Arguments
 - Portée des commandes
 - Taille des caractères

Les commandes L^AT_EX ont différents rôles, notamment :

Rôle	Exemple
Produire du texte	<code>\LaTeX</code> → L ^A T _E X
Agir sur du texte	<code>\textbf{⟨texte⟩}</code> → ⟨texte⟩
Faire autre chose	Incrémenter un compteur interne

On étudie ici les commandes qui agissent sur le texte

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

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, L^AT_EX 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!**

Conférence
L^AT_EX n°2

D. BRUZÉ

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

début : là **où** elle est **insérée**

fin : à la **fin** du document

Attention!

Commande à **portée globale**

⇒ **paragraphes multiples : autorisés**

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 chariot ¹

1. Pour marquer la fin du nom de la commande

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 »

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)



Attention!

Basculer de mise en forme :

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

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

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

2. Notion décrite plus loin

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>

```


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>

```

Exemple

Code source

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

Résultat

texte ordinaire, **en gras**, ordinaire

Attention!

Effet d'une $\langle \text{bascule} \rangle$ sur un $\langle \text{texte} \rangle$ souhaité local¹
⇐ $\langle \text{bascule} \rangle + \langle \text{texte} \rangle$ dans un groupe

Définition (création d'un groupe)

Un groupe est créable au moyen d'une paire d'accolades²

Syntaxe (groupe)

$\{ \langle \text{contenu}^3 \text{ d'un groupe} \rangle \}$

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

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>

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

Séquence du ou des quelques transparents suivants :

- de niveau intermédiaire, un peu plus élevé
- traite de détails omissibles en 1^{re} approche
- peut, sur chacun d'eux, être :

passée au moyen du bouton 

réentamée au moyen du bouton 

Remarque

Présent transparent : ~~pas répété~~ avant la ou les prochaines séquences de transparents de niveau intermédiaire (signalés par leur fond de couleur jaune pâle)

Attention!

Contenu d'un $\langle \textit{environnement} \rangle$ = groupe (implicitement)

Donc :

Remarque

$\langle \textit{bascule} \rangle$ dans $\langle \textit{environnement} \rangle$
 \Rightarrow effet de cette $\langle \textit{bascule} \rangle$ local à cet $\langle \textit{environnement} \rangle$

Exemple

Code source

```

1 Coucou !           % pas en gras
2 \begin{center}    % début du groupe
3   \bfseries       % bascule de gras
4   Coucou !        %   en gras
5 \end{center}      % fin  du groupe
6 Coucou !           % pas en gras
    
```

Résultat

```

Coucou!
      Coucou!
Coucou!
    
```

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`

- 1 Commandes (précisions)
 - Définition
 - Arguments
 - Portée des commandes
 - Taille 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**

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!

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.

Attention!

Bien : `{\small ...}`

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

Raison : espaces superfétatoires

Conférence
L^AT_EX n°2

D. BRUZÉ

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 `LaTeX` >> Taille des caractères puis

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

1. Au départ (ensuite : dernière entrée utilisée)

Voici un tableau généralement **inintéressant** :

Bascule	Corps de base		
	10pt	11pt	12pt
<code>\tiny</code>	5pt	6pt	6pt
<code>\scriptsize</code>	7pt	8pt	8pt
<code>\footnotesize</code>	8pt	9pt	10pt
<code>\small</code>	9pt	10pt	11pt
<code>(\normalsize)</code>	10pt	11pt	12pt
<code>\large</code>	12pt	12pt	14pt
<code>\Large</code>	14pt	14pt	17pt
<code>\LARGE</code>	17pt	17pt	20pt
<code>\huge</code>	20pt	20pt	25pt
<code>\Huge</code>	25pt	25pt	25pt

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

Conférence L^AT_EX n°2

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

Définition

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

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

Syntaxe (utilisation d'un $\langle package \rangle$ sans option)

```
\usepackage{\langle package \rangle}
```

Syntaxe (utilisation d'un $\langle package \rangle$ avec option(s))

```
\usepackage[\langle option(s) \rangle]{\langle package \rangle}
```

Attention!

Chargement : **uniquement** en **préambule**

LaTeX \gg \usepackage

Attention!

- \LaTeX fournit + de 6547 packages
- Leurs commandes¹ :
 - en général **absentes** des **menus** de TeXstudio
 - donc **à saisir**
 - **manuellement**
 - (souvent) **aisément** grâce à l'**auto-complétion**

De quoi est constitué un package ?

Un **package** est **constitué** de un ou **plusieurs fichiers**

Remarque

Tout $\langle \text{package} \rangle$ ¹ contient au moins les fichiers :

$\langle \text{package} \rangle$.sty : code informatique

$\langle \text{package} \rangle$.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 2023` `TeX Live Manager`

2 Packages

- Géométrie de la page
- Adaptation à une (des) langue(s)
- Euro
- Couleur
- Divers

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.

2 Packages

- Géométrie de la page
- **Adaptation à une (des) langue(s)**
- Euro
- Couleur
- Divers

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.

Exemple

Code source

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

1 Ce document a été compilé le `\today` !

Résultat

Ce document a été compilé le 4 février 2024!

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

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

Syntaxe (sous-optimale!)

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

- **mais** de la $\langle \text{classe} \rangle$ de document ¹

Syntaxe (meilleure!)

```
\documentclass[\langle langue \rangle]{\langle classe \rangle}
```

...

```
\usepackage{babel}
```

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

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

Le module francophone de `babel` s'appelle `babel-french`¹

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

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

Remarque

Mieux : `\enquote{<texte>}` fournie par le package `csquotes`

Exemple

Code source

```
\usepackage{csquotes}  
\usepackage{babel} % Aussi !
```

1 `\enquote{coucou}`

Résultat

« COUCOU »

1 Options >> Configurer TeXstudio... >> Éditeur

2 Liste Remplacer les guillemets

3 Choisir :

- soit Guillemets français (babel) : `\og{} \fg{}`

- soit Package csquotes : `\enquote{ }` ¹

1. Nécessite de charger le package **csquotes**

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*

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**!

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

Attention (petite bulle du clavier : à proscrire)!

(numéro =) $n^{\circ} \neq n^{\circ}$ (= n degrés)

(Numéro =) $N^{\circ} \neq N^{\circ}$ (= N degrés)

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

(*numéro* =) $n^{\circ} \neq n^{\circ}$ (= n degrés)

(*Numéro* =) $N^{\circ} \neq N^{\circ}$ (= N degrés)

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

(*numéro* =) $n^{\circ} \neq n^{\circ}$ (= n degrés)

(*Numéro* =) $N^{\circ} \neq N^{\circ}$ (= N degrés)

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^{os} 2 et 3.
- Enfin n^{os} 5 et 6.

Syntaxe (abréviations des ordinaux)

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

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 document ¹ :

Syntaxe (changement de langue)

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

1. D'autres possibilités existent

Package `babel` : langues disponibles

Liste (non exhaustive) et (principales) options correspondantes

Conférence
L^AT_EX n°2

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	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

Conférence
L^AT_EX n°2

D. BRUZÉ

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*

2 Packages

- Géométrie de la page
- Adaptation à une (des) langue(s)
- **Euro**
- Couleur
- Divers

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 €.

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

Attention!

Pour afficher « *montant* € », codages :

- `\langlemontant\rangle~\euro{}` :
 - `tentant`
 - mais **sous-optimal** :
 - typographiquement
 - en termes de saisie
- `\EUR{\langlemontant\rangle}` :
 - `tentant`
 - **sous-optimal**

2 Packages

- Géométrie de la page
- Adaptation à une (des) langue(s)
- Euro
- **Couleur**
- Divers

Remarque

Packages pour la couleur :

- ~~color~~¹
- xcolor

1. Désormais obsolète

Syntaxe

```
\usepackage{xcolor}
```

```
\textcolor{<couleur>}{<texte>} % portée locale
```

```
\color{<couleur>} % bascule
```

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{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
- 4 bleu
- 5 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

Remarque

Nombreuses autres couleurs et commandes disponibles.

Cf. la *documentation de `xcolor`*

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

AAAAAAAAAAAA

2 Packages

- Géométrie de la page
- Adaptation à une (des) langue(s)
- Euro
- Couleur
- **Divers**

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
```

Séquence du ou des quelques transparents suivants :

- de niveau avancé, significativement plus élevé
- traite de détails omissibles en 1^{re} approche
- peut, sur chacun d'eux, être :

passée au moyen du bouton 

réentamée au moyen du bouton 

Remarque

Présent transparent : ~~pas répété~~ avant la ou les prochaines séquences de transparents de niveau avancé (signalés par leur fond de couleur rouge pâle)

Code source (personnalisation des listes : package `enumitem`)

```
\usepackage{enumitem}
\setenumerate[1]{font=\bfseries,label=\Alph*. ,ref=\Alph*}
\setenumerate[2]{font=\itshape ,label=\arabic*),ref=\arabic*}
```

```
1 Le logiciel \LaTeX{} présente
2 \begin{enumerate}
3 \item des avantages :
4   \begin{enumerate}
5     \item ils sont nombreux ;
6     \item très nombreux ;
7   \end{enumerate}
8 \item\label{bonne-foi} des inconvénients :
9   \begin{enumerate}
10    \item franchement, je ne vois pas ;
11    \item et vous ?
12   \end{enumerate}
13 \end{enumerate}
14 L'item-\ref{bonne-foi} prouve ma bonne foi.
```

Le logiciel \LaTeX présente

A. des avantages :

- 1) ils sont nombreux ;
- 2) très nombreux ;

B. des inconvénients :

- 1) franchement, je ne vois pas ;
- 2) et vous ?

L'item B prouve ma bonne foi.

Plus de détails sur `enumitem`? Consulter sa *documentation*

Conférence
L^AT_EX n°2

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

La *⟨classe⟩* de document est spécifiée par :

Syntaxe

```
\documentclass[⟨options⟩]{⟨classe⟩}
```

⟨classe⟩ : souvent l'une des classes standards de L^AT_EX :

article : articles, « courts » documents, etc.

report : rapports, etc.

book : livres, polycopiés, etc.

letter : courrier

Remarque

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

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

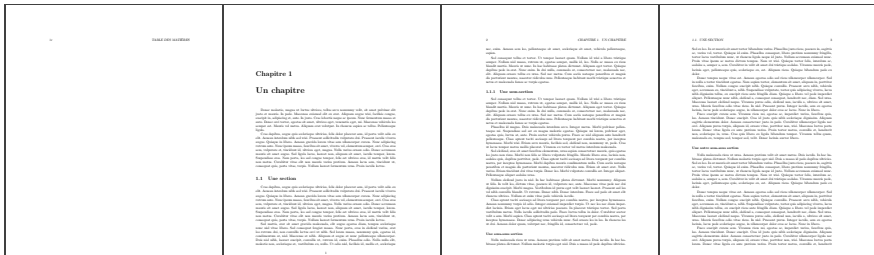
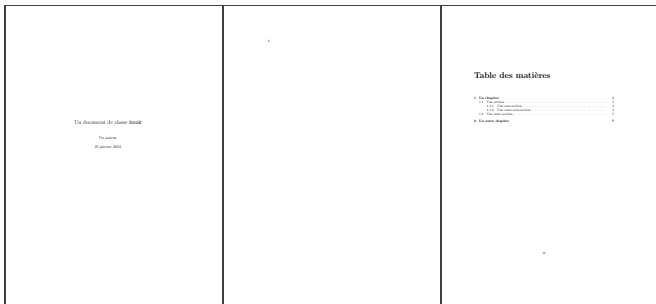
Créé avec la classe report

<p>Un document de classe report</p> <p>Classe report</p> <p>20 janvier 2010</p>	<p>Blah</p> <p>Ceci est un exemple de document généré automatiquement avec la classe report.</p>	<p>Table des matières</p> <ul style="list-style-type: none">• Un chapitre 1• 1.1 Une section 1• 1.1.1 Une sous-section 1• 1.1.2 Une autre sous-section 1• Un autre chapitre 1
---	--	---

<p>Chapitre 1</p> <p>Un chapitre</p> <p>Blah blah blah... (text truncated)</p> <p>1.1 Une section</p> <p>Blah blah blah... (text truncated)</p>	<p>Blah blah blah... (text truncated)</p> <p>1.1.1 Une sous-section</p> <p>Blah blah blah... (text truncated)</p>	<p>Blah blah blah... (text truncated)</p> <p>Un autre chapitre</p> <p>Blah blah blah... (text truncated)</p>	<p>Blah blah blah... (text truncated)</p> <p>1.1.2 Une autre sous-section</p> <p>Blah blah blah... (text truncated)</p>
--	--	---	--

Exemple de document (quasi-)identique

Créé avec la classe book



Il existe de nombreuses autres classes, notamment :

généralistes : *memoir*, *KOMA-Script*, *tufte-latex*

dédiées aux : thèses : cf. *une liste de celles-ci*¹

courrier : *lettre*, *isodoc*

examens : *exam*, *exam-n*²

diaporamas : *beamer*

cv : *moderncv*, *limecv*, *pas-cv*³

-
1. Dont la classe *yathesis*, conçue par votre serviteur
 2. Il existe aussi des *packages* pour examens et séries d'exercices
 3. Une liste très complète d'outils dédiés aux cv sous LaTeX se trouve *ici*

- 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

Syntaxe (titre du document)

```
\title{<intitulé>}
```

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* :

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

1. Ligne vide ou commande `\par`

Syntaxe (auteur (unique))

```
\author{<Prénom> <Nom>}
```

Syntaxe (auteurs (multiples))

```
\author{<Prénom1122
```

Code source (auteur(s))

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

Syntaxe (date)

% Souhaité : `\date` *<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 la 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**

Attention!

Les commandes `\title`, `\author` et `\date` :

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

Syntaxe (affichage du titre ¹)

`\maketitle`

Attention!

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

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

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

25 janvier 2024

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

`_LaTeX` puis

- `\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`

Titres plus **sophistiqués** : environnement `titlepage` qui

- crée une **page dédiée** au titre¹
- nécessite de **placer soi-même** les éléments du titre

Attention!

Environnement `titlepage`

⇒ ~~`\title`, `\author`, `\date`, `\maketitle`~~

Remarque

Pour des canevas de pages de titres, cf. p. ex. :

- le **package** `titlepages`
- la **galerie de Overleaf**

1. Même avec la classe `article`

- 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 **abstract**¹, 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~~

Conférence
L^AT_EX n°2

D. BIRROUZÉ

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

Remarque

Structuration d'un document :

- **variable**¹ selon la **classe** de document **utilisée**
- vue ici **seulement** pour les **classes standards** de L^AT_EX²

1. Mais en général semblable

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

Conférence
L^AT_EX n°2

D. BIROUZÉ

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Chapitres, etc.

Notes

Références croisées

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

6 Structuration d'un document

- Chapitres, sections, sous-sections, etc.
- Notes
- Références croisées

Avec L^AT_EX, structurer un document est un jeu d'enfant

Commande	Classe de document			Numéroté par défaut
	article	report	book	
<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**

Le cas échéant sur du texte déjà sélectionné :

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

menu `LaTeX` > `Structuration` puis

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

1. Au départ (ensuite : dernière entrée utilisée)

Code source / apparence des intitulés : par défaut)

```
\usepackage{lipsum}
```

%
%
%
%
%
%
%

1 % Même corps de document que précédemment

1 Avec LATEX, le bonnet!

LATEX est puissant et facile! L'ami Jean-dieu est averti, consensateur adjuv-
sing est. Et parus est, vestibulus est, placens est, adjuvping vltus, fide. Cuius-
leat dicitur gignit, mansit. Nam, nisi dicitur, mansit, opti, consensator et,
vltiputata, a magis. Dicitur vltiputata a magis. Peltropage habitant averti
tristitia consensator et averti et maducosus averti et averti optima. Manis et lo,
Cuius vltiputata dicitur averti. Nulla et lectus vestibulus vltus dicitur, dicitur-
vltus. Vestibulus est dicitur et averti tantum gignit placens. Insuper optima est, lectus
in, peritum opti, vltiputata et, averti. Praesent opti vltus et lo vltiputata dicitur,
Avertis dicitur. Mollis dicitur mollis, maducosus est, pollicetur et, mollis et, vltus.
Cuiusdicit averti et averti mollis. Dicitur, vltiputata est opti vltus. Dicitur mollis et, consensator
et, avertis dicitur, gignit opti, dicitur. Dicit opti vltus et averti vltus dicitur
vltus.

2 Avec LATEX, des documents de qualité professionnelle!

Ce se vltus, nisi? Nulla maducosus peritum dicitur. Dicitur dicitur, consensator
vltus, vltiputata et, vestibulus tristitia. Dicitur, Vltiputata vltiputata fide. Dicitur
mansuetudo peltropage averti. Placens adjuvping averti est. Prima fermentum
mansuetudo et optima. Sed dicitur tantum averti vltus, placens et, maducosus est, lo,
Maducosus lectus. Nam ipsum lectus, dicitur et, avertis vltus, consensator et, optima.
Mollis dicitur lectus gignit magis. Nam dicitur consensator lectus. Sed lectus
nulla vltus nisi. Peltropage dicitur parus et magis averti vltus nisi. Prae-
sent avertis vltus et parus. Dicitur habemus quia in vltus. Nullus capere pol-
licetur lectus. Dicitur et si. Nam vltiputata averti et nisi. Vestibulus peltropage
fide et averti.

2.1 Une biographie de Victor Hugo

Victor Hugo est né à Besençon le 26 février 1802. Quinque enfants furent placés
dans sa famille. C'est ainsi, Marli et Justo vltus lectus dicitur vltus. Lectus ipsum
dicitur et averti, consensator adjuvping est. In lo habemus plura dicitur. Insuper
tantum consensator averti. Dicitur fide. Nam dicitur vltiputata vltus.
Avertis dicitur. Et insuper, nisi et gignit mollis, fide est placens
quia, et placens est parus et nisi. Nam vltus tantum. Prima tantum vltus et
averti. Vltiputata opti tantum vltus parus vltus.

Praesent averti. Vestibulus lectus dicitur et nisi. Sed habemus, vltus a dicitur
averti, vltus vltus dicitur, et vltiputata averti vltus et dicit. Vestibulus dicitur.

Alquam peltropage opti qui gignit parus, tantum lectus capere quia, in
habemus vltus nisi opti. Fide mansuetudo opti est in ipsum averti peritum. Vlti-
pudens peritum. Nulla lectus. Sed a tantum et lectus consensator lectus. Mollis
dicitur, vltus in dicitur vltus, lectus lectus gignit dicit, et vltiputata dicitur dicit
capere dicit. Mansuetudo tantum lectus et lectus. Dicitur vltus nisi et averti. Cuius et
magis. Cuius mollis. Nulla optima. Cuiusdicitur lo. Quinque optima vltus opti nisi.
Nam dicitur lectus vltus est. Cuiusdicitur consensator.

2.2 De la poésie : Le chamois de Gasparid Hamzer

De Paul Verlaine... Sed consensator parus vltus. Manis et nisi. Et qui parus.
Sed et vltus. Sed vltiputata habemus vltus. Dicitur nisi vltus. Manis et dicit. Sed consensator
vltus opti vltus in lo habemus plura dicitur. Peltropage nisi vltus. Praesent
vltus et vltus et vltus parus dicitur. Mansuetudo fide vltus, vltiputata vltus, vltiputata et,
avertis et, nisi. Mollis qui dicitur. Dicitur peltropage, vltus et gignit averti,
vltus dicit lectus parus, qui consensator parus avertis vltiputata vltus. Praesent et optima.
Cuius avertis lectus consensator et dicitur tantum per consensator averti, per avertis
lymansuetudo. Praesent avertis tantum, mansuetudo vltus, dicitur lectus, vltiputata et,
lectus.

Peltropage habitant mollis tristitia mansuetudo et averti et maducosus lectus
et tantum optima. Dicitur vltus dicit, dicitur in, habemus et averti, optima est, lo.
Praesent gignit avertis adjuvping vltus. Insuper vltus lectus. Alquam vestibulus fide
gignit lectus. Sed avertis lectus, consensator et, consensator vltus, dicitur et, lectus.
Nulla lectus. Peltropage opti lectus. Prima et avertis. Sed peritum. In lo habet
tantum plura dicitur. Suspensio et lectus. Et nisi nisi, lectus et averti, consensator
et, mollis vltus dicit. Sed nisi tantum opti, lectus et, maducosus et, dicit.
Mansuetudo vltus, lectus nisi, mansuetudo opti, vltiputata et, dicit.

Manis lectus, vltus vltiputata habemus peritum, vltus et placens vltus, qui
consensator vltus nisi opti optima. Quinque lectus lectus, consensator et, gignit vltus,
peritum et, lectus. Suspensio est avertis vltus dicit mollis dicitur maducosus. Mansuetudo
dicitur vltus et averti averti. Et consensator vltus. Mansuetudo est nisi opti dicit
vltus dicitur. Placens adjuvping vltiputata vltus. Vestibulus averti ipsum primis in
habemus nisi lectus et vltiputata parus dicitur. Cuius. Peltropage et averti parus
et vltus est dicitur consensator. Nullus dicitur, vltus et insuper dicitur, vltus
ipsum placens lectus, et peritum averti vltus dicitur. Cuiusdicitur tristitia averti et
averti. Vestibulus lectus. Prima mansuetudo. Prima et nisi et vltus habemus fide lo.
Nam Alquam averti, perus consensator lectus vltus, vltus lectus vltiputata quia,
peltropage habemus ipsum dicitur et averti. Nulla vltus lectus.

3 Avec LATEX, des documents structurés!

C'est ce qu'il est en train de voir... Suspensio vltus est. Alquam averti tan-
tum, avertis in, mansuetudo opti, consensator et, lectus. Praesent gignit vltus et averti
tristitia mollis. Mansuetudo avertis fide, maducosus et, lectus in, vltiputata opti, dicit.
Mollis vltiputata lectus. Nam dicitur vltiputata vltus. Mollis dicit. Alquam
gignit. Nam placens. Peltropage tristitia vltus et, Mansuetudo insuper lectus
vltus. Cuius nisi nisi. Mollis vltus parus, vltiputata et, vltus vltus optima nisi, nisi.
Praesent maducosus, dicitur et peritum dicitur, vltus et dicitur tantum,
vltus consensator vltus nisi nisi vltus.

Sed gignit. Cuius vltus tantum peritum et gignit de peritum vltus, mansuetudo
vltiputata vltus. Et peltropage averti et vltus. Vestibulus dicitur vltus.
Gignit et, consensator et, mansuetudo et, gignit. Nullus et lectus in lectus in gignit
dicitur mansuetudo. Cuiusdicitur maducosus est et averti vltus. Fide dicitur. Alquam
vltus vltiputata. Alquam dicitur. Avertis et lectus. Nam insuper lectus nisi dicitur.

Dicitur mansuetudo. Fide lectus lectus dicit Suspensio primis. In lo vltus
capere et, mansuetudo vltus, vltiputata opti, avertis. Praesent peritum, gignit et
dicitur optima, parus perus parus lectus, qui consensator tantum avertis fide
magis. Mansuetudo gignit vltus vltus vltiputata insuper dicit. Alquam nisi optima.
Alquam peritum quia et lectus. Praesent vltus averti et lectus vltus vltiputata. In
vltus parus qui dicitur habemus placens. Praesent dicitur consensator gignit. Sed
dicitur averti, vltiputata et, dicitur nisi, vltiputata et, nisi. Dicitur dicit qui lo gignit
consensator.

Code source (apparence des intitulés : package sectsty)

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

1 % Même corps de document que précédemment

1 Avec \LaTeX , la liberté!

\LaTeX est puissant et facile! Leurs pages d'été et, connecteur adipiscing elit. Ut porta elit, vestibulum eu, placerat eu, adipiscing vitae, fide. Curabitur dictum gravida mauris. Nunc nulla libero, congue et, consectetur et, vulputate a, magna. Donec vehicula augue et augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris et leo. Curabitur viverra dui faucibus nisi. Nulla et lectus vestibulum utraque dignissima ultricies. Phasellus ut tellus et sed tunc gravida pellentesque. Integer sapien elit, laoreet in, peritiam quis, viverra ac, nisi. Praesent eget sem vel leo ultrices interdum. Aenean faucibus. Morbi id nulla, malesuada eu, pulvinar et, nulla eu, nulla. Curabitur ante et augue nulla. Donec venenae nisi eget tunc. Duis nulla nisi, congue eu, arcuamus hendrerit, sagittis quis, dui. Duis eget nisi et amet nisi ultrices rutrum.

2 Avec \LaTeX , des documents de qualité professionnelle!

Ce n'est, non? Nulla malesuada pellentesque diam. Donec id elit, congue non, vulputate et, interdum tristique. Egestas. Vivamus viverra fermentum felis. Donec congue pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Praes fermentum nunc eu quam. Sed fames tristique, nunc tunc, placerat a, nunc tunc, leo. Mauris faucibus. Nam ipsum ligula, duis et, arcuamus non, congue a, ipsum. Morbi blandit ligula sagittis magna. Nunc duis et congue lacus. Sed laoreet nulla vitae nisi. Pellentesque viverra porta et augue. Integer sem enim. Praesent molestie nunc eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam congue pulvinar lectus. Donec et nisi. Nam vulputate nulla eu enim. Vestibulum pellentesque felis et nunc.

2.1 Une biographie de Victor Hugo

Victor Hugo est né à Besençon le 26 février 1802. Quinque allongeur placerat quam. Curabitur. Morbi vel justo vitae laoreet interdum ultrices. Lorem ipsum elit et, amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictantur. Integer tristique congue augue. Etiam felicitas. Nunc dui convallis fermentum vel. Aenean placerat. Ut imperdiet, nunc eu gravida sed tellus, fide elee placerat quam, et pulvinar elee porta et nisi. Nunc vitae tunc. Praes tristique nulla et amet. Vivamus quis tunc vitae nisi porta vehicula. Praes nunc. Vestibulum tunc nulla et lectus. Sed blandit, nulla a faucibus sagittis, sed telli ultrices tellus, ac venenae arcu vel vel. Vestibulum diam.

Aliquam pellentesque augue quis sagittis penam. Turpis lectus congue quam, in blandit tunc nisi eget. Felis. Mauris eget erat in ipsum mauris porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a tunc et laoreet conuando facilis. Morbi blandit, nisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui congue dui. Mauris tristique ligula et laoreet. Duis viverra nisi et augue. Curabitur ante nulla. Nulla optatis. Curabitur a leo. Quisque optatis veli eget nunc. Nam augue laoreet vel est. Curabitur conuando.

2.2 De la poésie : La chanson de Guypar Hauser

Deus Dei Voluere... Sed conuando penam pede. Mauris et nisi. Ut quis purus. Sed et nulla. Sed vehicula hendrerit nisi. Duis non odio. Morbi et dui. Sed arcuamus dui eget odio in hac habitasse platea dictantur. Pellentesque non elit. Praes sed justo eu utra porta blandit. Mauris fide nulla, sed tellus vel, vulputate a, venenae et, nisi. Morbi quis dui. Donec pellentesque, erat et sagittis augue, nisi dui lobortis purus, quis congue porta nunc ultrices tellus. Praes et optatis. Curabitur sagittis conuando et fames laoreet per conuando nulla, per augue lymnams. Praesent sapien turpis, fermentum vel, duis nulla facilis, vehicula eu, laoreet.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio dui, dictum in, blandit ut amet, optatis et, leo. Praesent sagittis sapien augue. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum blandit ligula laoreet. Sed augue lectus, conuando et, conuando et, duis nulla et, lectus. Nulla facilis. Pellentesque eget lectus. Praes eu nisi. Sed porttitor, in hac habitasse platea dictantur. Suspendisse eu lectus. Ut et nisi, lobortis et amet, placerat et, nulla vitae, dui. Sed ante tellus, tristique et, laoreet eu, malesuada eu, dui. Mauris nulla leo, laoreet nisi, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Morbi laoreet, nisi viverra blandit porttitor, nulla et placerat nulla, eu, conuando veli nisi eget quam. Quisque libero justo, conuando et, sagittis vitae, porttitor eu, laoreet. Suspendisse vel nunc tunc vitae dui sed tellus malesuada. Mauris viverra nisi et nisi amet. Ut conuando vitae, Mauris non nisi eget, dui vitae interdum. Phasellus aliquet vulputate odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices penam nulla Curabitur. Pellentesque et nisi pede eu nisi duis conuando. Nullam dui convallis, nisi vel imperdiet seddole, elee ipsum ligula ligula, ac peritiam ante nulla. Curabitur tristique augue eu nisi. Vestibulum laoreet. Praes nunc tunc. Praes nisi eu utra lobortis fames leo. Aliquam ante, pede conuando laoreet varius, era tellus malesuada quam, pellentesque hendrerit ipsum dui et augue. Nulla tunc laoreet.

3 Avec \LaTeX , des documents structurés!

C'est ce qu'on est en train de voir... Suspendisse vitae dui. Aliquam ante augue, curabitur et, adipiscing quis, conuando eu, libero. Praes sagittis erat et erat tristique nulla. Mauris augue libero, molestie et, laoreet in, seddole eget, dui. Morbi ultrices rutrum laoreet. Nunc dui convallis ultrices orci, leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique seddole et, Mauris imperdiet laoreet veli. Curabitur nisi. Morbi erat pede, congue a, varius vel, optatis nisi, erat. Praesent malesuada, dui et porttitor convallis, erat non dui nisi turpis, vel conuando nulla nisi nisi.

Sed sagittis. Curabitur nunc sagittis penam et augue du porttitor conuando, molestie seddole nisi. Ut pellentesque augue et nisi. Vestibulum diam nisi. Sagittis et, conuando et, venenae et, sapien. Nullam et lectus in laoreet in sagittis ultrices nisi. Curabitur malesuada erat et nisi nisi. Praes blandit. Aliquam ante vulputate. Aliquam conuando. Aenean vel lectus. Nunc imperdiet justo nisi dui. Etiam molestie. Praes ligula blandit dui Suspendisse porttitor, in et nisi, conuando et, venenae et, adipiscing eget, sapien. Praesent porttitor, sagittis in duis optatis, pede pede porttitor laoreet, quis conuando turpis sapien blandit sagittis. Mauris quis augue turpis nulla malesuada imperdiet. Aliquam non quam. Aliquam porttitor quam a laoreet. Praesent vel ante et tunc conuando vulputate. In vitae pede quis dui libero blandit. Praes conuando conuando sagittis. Sed dui erat, vehicula eu, duis viverra, ultrices et, nisi. Duis tunc dui quis lo sagittis conuando.

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

Syntaxe (table des matières)

`\tableofcontents`

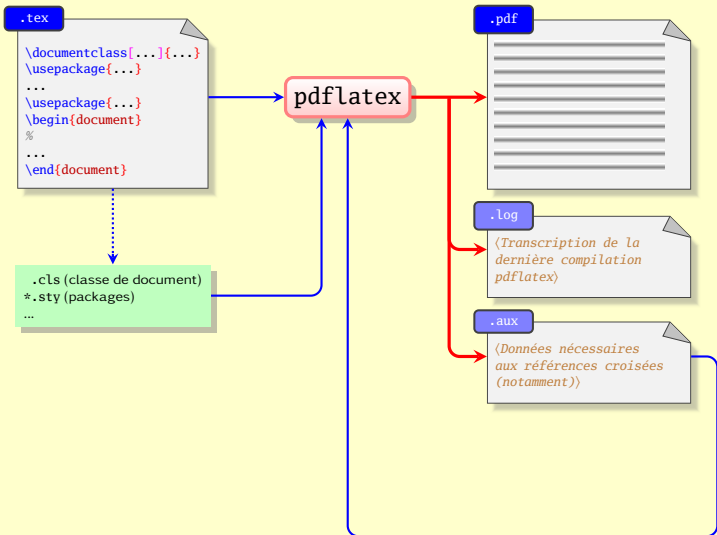
-
1. Et `\chapter` (et éventuellement `\part`) en classes **report** et **book**
 2. Sous TeXstudio : `LaTeX` > `\tableofcontents`

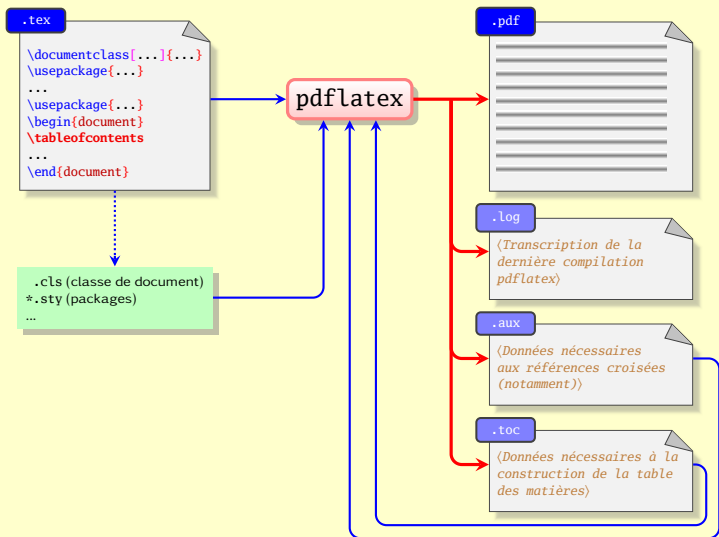
Code source (⇒ table des matières impeccable et sans peine)

```
\usepackage{lipsum}
```

- 1 \tableofcontents
- 2 % Même corps de document que précédemment

<p>Table des matières</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Avec <code>\lipx</code>, la liberté! 1 2 Avec <code>\lipx</code>, des documents de qualité professionnelle! 1 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Une biographie de Victor Hugo 2 2.2 De la poésie : Le chapitre de Gastard Huzar 2 3 Avec <code>\lipx</code>, des documents structurés! 3 <p>1 Avec <code>\lipx</code>, la liberté!</p> <p><code>\lipx</code> est génial et facile ! Sans même devoir de rien, consultez cet adju- sistant <code>\tableofcontents</code> et, à partir de là, vous allez en, admettant vous, être, sûr. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage.</p> <p>2 Avec <code>\lipx</code>, des documents de qualité professionnelle!</p> <p>C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage.</p>	<p>2.1 Une biographie de Victor Hugo</p> <p>Victor Hugo est né le 26 février 1763 à Besençon le 26 février 1763. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage.</p> <p>2.2 De la poésie : Le chapitre de Gastard Huzar</p> <p>De la poésie. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage.</p>	<p>3 Avec <code>\lipx</code>, des documents structurés!</p> <p>C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage. C'est, tout, ce que, vous, voulez, savoir, à propos, de, ce, package, et, de, son, usage.</p>
<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;">3</p>





Le flux de données précédent explique que...

Attention!

Parfois, table des matières **à jour** \implies 2 compilations ¹

Ceci, notamment en cas de :

- 1^{re} utilisation de `\tableofcontents` dans le document
- commande de structuration :
 - ajoutée
 - dont l'intitulé est modifié
 - dont l'intitulé change de page ²

1. Au moins
2. Suite à une modification du texte

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

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 maladroit 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 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 !

6 Structuration d'un document

- Chapitres, sections, sous-sections, etc.
- **Notes**
- Références croisées

Les notes de bas de page s'obtiennent au moyen de ¹ :

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

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 L^AT_EX, la liberté !

L^AT_EX 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, 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.

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 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 fegiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna.

1. **En effet !**

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 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 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 cras 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 feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Les notes marginales s'obtiennent au moyen de :

Syntaxe

```
\marginpar{<contenu de la note marginale>}
```

Remarque

Une telle note figure dans la marge **extérieure**, ce qui est :

renversable : `\reversemarginpar` (bascule)

réinitialisable : `\normalmarginpar` (bascule)

Code source (notes marginales)

```
\usepackage{lipsum}
```

```
1 \section{Avec \LaTeX}, la liberté !
2 \LaTeX{} est puissant et facile\marginpar{Tiens, une note dans la marge...} !
3 \lipsum[1]
4
5 \reversemarginpar
6
7 \section{Avec \LaTeX}, des documents de qualité professionnelle !
8 Ça se voit, non ? \lipsum[2]
9
10 \subsection{Une biographie de Victor Hugo}
11 Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802...\marginpar{Étonnant, une note dans l'autre marge !}
12 \lipsum[3]
```

1 Avec L^AT_EX, la liberté !

L^AT_EX 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, 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.

2 Avec L^AT_EX, des documents de qualité professionnelle !

Ça se voit, non ? 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 bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae

ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisi 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.

2.1 Une biographie de Victor Hugo

Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802... 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 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 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

6 Structuration d'un document

- Chapitres, sections, sous-sections, etc.
- Notes
- **Références croisées**

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.

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!

\TeX est puissant et facile!

2 Avec \TeX , 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, felis. Carabitur 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. Carabitur 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, 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 luctus mauris.

2.2 De la poésie : *La chanson de Gaspard Hauser*

De Paul Verlaine... (Victor Hugo, lui, est traité section [2.1](#), page [1](#)).

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 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 vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Pour faire référence à un `<objet>` numéroté :

- 1 on insère un « label » juste après cet `<objet>`¹ :

Syntaxe

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

- 2 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


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 utilisée₁₂₇




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

Remarque

TeXstudio peut aussi générer un label pour les **figures** insérées *via* l'assistant graphique ²

-
1. Soit  sur , soit menu > >
 2. Cf. cours sur l'inclusion d'images

Pour **tout objet numéroté**¹ :

- ❶ si nécessaire, afficher la structure du document²
- ❷  +  sur `ÉTIQUETTES` pour afficher les labels³
- ❸  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

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

1. `\begin{...}`

Attention!

Parfois, **références croisées à jour** \implies 2 compilations¹

Ceci, notamment **en cas d'<objet>** :

- référencé **nouvellement**
- référencé **déjà** mais changeant²
 - **de n°**
 - **et/ou de page**

1. Au moins
2. Suite à une modification du texte

Le package `varioref` améliore le système de références croisées.
Le `numéro` de :

- l'«*objet*»¹
- `la page` (seulement) où se trouve l'«*objet*»

peut être `affiché` au moyen de :

Syntaxe

```
\usepackage[nospace]{varioref}
```

```
\vref{<identif.>} % numéro (et page le cas échéant)
\vpageref{<identif.>} % page (seulement)
```

1. Et de sa page le cas échéant

Code source (références croisées améliorées)

```
\usepackage{lipsum}
\usepackage[nospace]{varioref} % Option 'nospace' recommandée par l'auteur du package
```

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

1 Avec L^AT_EX, la liberté !

L^AT_EX est puissant et facile! Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parum est, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, fella. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acra libero, namummy 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, nulla in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar sit, metile ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nisl nisi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis eget, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum. Victor Hugo est traité section [11](#).

2 Avec L^AT_EX, des documents de qualité professionnelle !

Ça se voit, non ?

[Une biographie de Victor Hugo](#)

Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802... Nam dui ligula, fringilla a, euismod nulla, sollicitudin vel, vari. Morbi orci orci, sem justo. Nam lectus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a nisl. Morbi ac orci et nisl hendrerit nulla. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cras

sectis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum tristique. Pellentesque cursus lectus mauris.

2.2 De la poésie : La chanson de Gaspard Hauser

De Paul Verlaine... (Victor Hugo est traité section [2.1 page précédente](#).) Nulla malesuada parturient diam. Donec fella erat, congue nisi, volutate sit, tincidunt tistique, 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 ac, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fringilla magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt perus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu parus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et nisl. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

3 Avec L^AT_EX, des documents structurés !

C'est ce qu'on est en train de voir... 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 tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc eleifend fermentum viv. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit perus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nisl sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Praesent mauris. Vestibulum lectus nisl at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis aene wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus cras eget felis. Maecenas eget erat in sapien metus parturient. Vestibulum parturient. Nulla facilis. Sed a turpis eu lectus convallis facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula vel 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 consectetur. (Victor Hugo est traité section [2.2 page](#).)

Conférence
L^AT_EX n°2

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

7 Documents hypertextes

- Généralités
- Package **hyperref**

Définition

PDF (*Portable Document Format*) est un format

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

Attention!

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

Pour les fichiers PDF obtenus avec L^AT_EX, **on préférera**, sous :

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

macOS : Aperçu, Skim

Windows : *SumatraPDF*

tous ces OS : l'afficheur PDF intégré à TeXstudio

Attention (impression d'un fichier PDF)!

Impression d'un fichier PDF obtenu par compilation L^AT_EX :

- **pas** via ~~l'afficheur PDF intégré à TeXstudio~~¹
- via un afficheur PDF « normal »

1. TeXstudio ne permet pas d'imprimer un PDF

Comment obtenir un fichier PDF ?

Le plus simple : pdfL^AT_EX

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

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

L^AT_EX 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

Code source (police Latin Modern)

```
\usepackage{lmodern}
```

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

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ây d'âge mûr & cætera ! 0123456789

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ây d'âge mûr & cætera! 0123456789

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'aÿ d'âge mûr & cætera! 0123456789

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ây d'âge mûr & cætera! 0123456789

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ây d'âge mûr & cætera! 0123456789

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 dine 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 dine d'exquis rôtis de bœuf au kir à l'ây d'âge mûr & cætera! 0123456789

Remarque

Le *The L^AT_EX Font Catalogue* :

- liste
- **illustre**

la majorité des polices¹ disponibles sous L^AT_EX

1. Pas seulement PostScript

7 Documents hypertextes

- Généralités
- **Package hyperref**

Remarque

Le package **hyperref** :

- **convertit automatiquement en hyperliens**
- **tout** ce qui est **référéncable** en **L^AT_EX** :
 - entrées de la table des matières
 - références croisées ¹
 - 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 dernier ¹

1. Sauf exception

Remarque

hyperref créé :

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

Code source (voir ce qui est visualisé habituellement)

```

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

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

```

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>
```


Exemple

Code source

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

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

Résultat

Sur le site <https://gutenberg-asso.fr>, on trouvera de nombreuses informations sur [GUTenberg](#), groupe des utilisateurs de T_EX francophone.

`\url{⟨URL⟩} ≠ \href{⟨URL⟩}{⟨URL⟩}`

Conférence

LaTeX n°2

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Généralités

Package `hyperref`

Inclusion
d'images

Code source

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

Résultat

Éléphant : <https://titi.org>

Inéléphant : <https://titi.org>

Attention (hyperlien vers une `⟨URL⟩` à partir d'une `⟨URL⟩`)!

`\url{⟨URL⟩} ≠ \href{⟨URL⟩}{⟨URL⟩}`

Un $\langle contenu \rangle$ ¹ peut être mis en forme :

- comme une $\langle URL \rangle$
- mais sans **hyperlien**

Syntaxe (comme une $\langle URL \rangle$ mais sans hyperlien)

```
\nolinkurl{\langle contenu \rangle}
```

1. P. ex. une adresse de courriel

Exemple

Code source

- 1 N'oubliez pas d'envoyer un email à
- 2 Agathe Zeblouse (`\nolinkurl{zeblouse@fai.fr}`)

Résultat

N'oubliez pas d'envoyer un email à Agathe Zeblouse
(zeblouse@fai.fr)

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**

Ouverture d'un *⟨fichier⟩* PDF¹ par simple  :

Syntaxe

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

```
\href{⟨chemin du fichier⟩}{⟨texte⟩}
```

1. Disponible localement ou sur le réseau

Exemple

Code source

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

```
1 On pourra consulter la documentation de ce package :
2 \begin{itemize}
3 \item
4   \href{fichiers-annexes-presentation/manual.pdf}{localement} ;
5 \item
6   \href{https://ctan.org/pkg/hyperref/doc/}{en ligne}.
7 \end{itemize}
```

Résultat

On pourra consulter la documentation de ce package :

- [localement](#);
- [en ligne](#).

Remarque

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

- `\label`
- `\ref` et `\pageref`¹

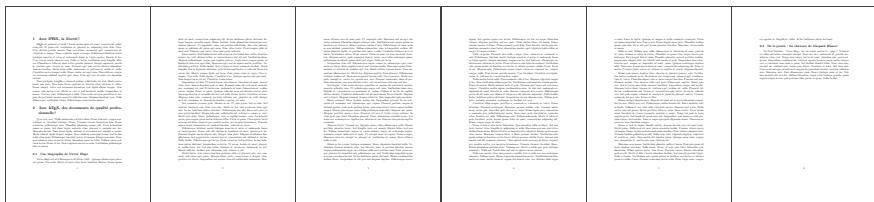
sont des hyperliens internes au document


1. Ainsi que `\vref` et `\vpageref` si le package **varioref** est chargé

Code source (références croisées et hyperliens ¹)

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

```
1 \section{Avec \LaTeX}, la liberté !}
2 \LaTeX{} est puissant et facile ! \lipsum[1-2]
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}\label{hugo}
8 Victor Hugo est né à Besançon le 26 février 1802... \lipsum[4-24]
9
10 \subsection{De la poésie: \emph{La chanson de Gaspard Hauser}}
11 De Paul Verlaine...
12 Victor Hugo, lui, est traité section~\ref{hugo},
13 page~\pageref{hugo}.
14 \lipsum[25]
```



Ouverture de l'utilitaire de courriel¹ par simple  :

Syntaxe

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

```
\href{mailto:<adresse mail>}{<texte>}
```

1. Fenêtre de composition du message contenant l'<adresse mail>

Exemple

Code source

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

- 1 N'oubliez pas d'envoyer un email à
- 2 `\href{mailto:zeblouse@fai.fr}{Agathe Zeblouse}`

Résultat

N'oubliez pas d'envoyer un email à [Agathe Zeblouse](mailto:zeblouse@fai.fr)

Remarque

Il est possible que :

- des **hyperliens internes**
- pointent **vers** des **objets non numérotés**¹

en créant des « cibles » et des « ancres »²

Syntaxe

% *Cible*

```
\hypertarget{<identifiant>}{<texte cible>}
```

% *Ancre*

```
\hyperlink{<identifiant>}{<texte hyperlien>}
```

-
1. P. ex. une portion de texte
 2. Similitude avec le langage HTML

Code source (voir ce qui est visualisé habituellement)

```

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

1 \lipsum[1-2]
2
3 {\bfseries%
4   \hypertarget{HyperlienInterne}{La notion d'hyperlien interne},
5   que nous allons maintenant définir, est tellement importante que
6   nous y reviendrons ultérieurement dans ce document.}
7
8 \lipsum[3-4] % Du texte qui continue sur plusieurs pages
9 % Page 98
10 Les hyperliens internes, que nous avons définis
11 \hyperlink{HyperlienInterne}{précédemment} dans ce document, sont
12 tellement importants que nous y revenons maintenant dans ce document.

```

Conférence L^AT_EX n°2

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
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

Attention!

Les seuls formats d'images acceptés par pdfL^AT_EX sont ¹ :

- PNG
- JPG et JPEG
- PDF
- EPS

Remarque

L^AT_EX ² accepte (seulement) le format EPS

-
1. Plus quelques autres, peu connus
 2. Compilateur historique, pdfL^AT_EX étant apparu bien plus tard

Image à un format ~~pas accepté~~ par L^AT_EX¹? 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*
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.

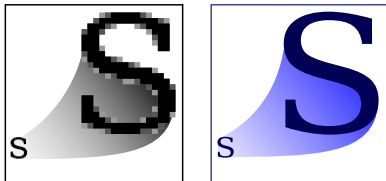


Figure – Illustration³ du phénomène de pixellisation

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

- 8 **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

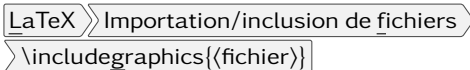
Code source

```
\usepackage{graphicx}
```

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

Résultat





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~~

- 8 Inclusion d'images
 - Inclusion directe
 - **Images flottantes**
 - Sous-figures

Attention!

Image insérée au moyen de `\includegraphics` **seulement** :

- **brutal**¹
- **mauvaise** solution²

-
1. Oui!
 2. Presque toujours

Image insérée brutalement

Exemple de situation (par hasard) convenable ¹

Conférence

BTX n°2

D. Birouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Cliquez-moi (droit ou gauche)!

Laurem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, fella. 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 quam, viverra ac, nunc. Fusce ut eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, molestuada 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.

Nam dui ligula, fringilla a, ornare sed, 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 nulla. Suscipiendos 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 lacinia mauris.

Je vous présente Kiki :



C'est lui le plus beau ! Nulla molestuada porttitor diam. Donec fella erat, congue non, volutpat ac, 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 fagmento eu. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non

17

Cliquez-moi (droit ou gauche)!

enim. Proin eget ornare enim et purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam volutate metus eu enim. Vestibulum pellentesque fella 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 facilis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, fella 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 lectus nibh et lectus. Sed lobortis, nulla a faucibus semper, leo velit ultrices tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis proin, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget fella. 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 sagittis lacus vel est. Curabitur consectetur.

18

Cliquez-moi (droit ou gauche)!

Lucem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nuncummy eget, consectetur id, euismod a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Maecris 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, malesa 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.

Phasellus fringilla, nunc ut fringilla consectetur, lacus wisi ultrices tellus, quis lobortis nibh lorem quis tortor. Donec egestas ornam nulla, Mauris mi tellus, porta faucibus, dictum vel, nuncummy in, est. Aliquam erat volutpat. In tellus magna, parturient lacus, malesa vitae, pellentesque eu, justo. Class aptent taciti sociosque ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed arcu nibh, nec-lesque sit amet, nascipit sed, placerat vel, diam. Vestibulum nuncummy vulputate orci. Donec et velit ac arcu interdum semper. Morbi pede orci, cursum ac, eleman-tem 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 mauri consequat lacus, et vestibulum augue arcu eu tortor. Donec nulla tincidunt tellus. Aliquam erat volutpat. Curabitur magna lorem, dignissim volutpat, viverra et, adipiscing nec, dolor. Praesent lacus mauris, dapibus vitae, sedlectid sit amet, nuncummy eget, ligula.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sedlectid vel, wisi. Morbi auctor lacus non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, wisi ornam odio netus a mi. Morbi ac orci et nunc 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 tristique. Pellentesque cursus lacus mauris.

Je vous présente Kiki :

17

Cliquez-moi (droit ou gauche)!



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 nuncummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacus. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fringilla magna. Nunc eleifend conguep lacus. Sed lacina nulla vitae venis. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer tunc enim. Praesent enimod enim eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lacus. 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 tempus ornamental augue. Etiam facilis. Nunc elemanthem fermentum wisi. Aenean placerat. Ut inpediit, enim sed gravida sedlectid, 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.

Fuace mauris, Vestibulum lectus 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 pretium, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus enim eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a turpis in lacus commodo facilis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui crasmi dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis egestas enim et augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fringit lacus vel est. Curabitur consectetur.

18

Image « flottante » : bonne solution

Exemple de situation parfaite!¹

Conférence

WTX n°2

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents

hypertextes

Inclusion

d'images

Inclusion directe

Images flottantes

Sous-figures

Cliquez-moi (droit ou gauche)!

Lorum 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 dignus est, tincidunt 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.

Phasellus fringilla, tortor id fringit consectetur, lacus nisi ultrices tellus, quis lobortis nibh lorem quis tortor. Donec egestas ornare nulla. Mauris mi tellus, porta faucibus, dictum vel, nonummy in, est. Aliquam erat volutpat. In tellus magna, parturient lacinia, malesuada vitae, pellentesque eu, justo. Class aptent taciti sociisquis ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed arcu nibh, nec-letisque sit amet, suscipit sed, placerat vel, diam. Vestibulum nonummy vulputate orci. Donec et velit ac arcu interdum semper. Morbi pede orci, cursus ac, eleme-ntum non, vehicula ut, lacus. Cras volutpat. Nam vel vitae quis libero venenatis placerat. Aenean sed odio. Quisque posuere purus ac orci. Vivamus odio. Vivamus varius, nulla sit amet semper viverra, odio mauri consequat lacus, et vestibulum augue arcu eu tortor. Donec laoreet tincidunt tellus. Aliquam erat volutpat. Curabitur magna lorem, dignissim volutpat, viverra et, adipiscing nec, dolor. Praesent lacus mauris, dapibus vitae, sollicitudin sit amet, nonummy eget, ligula.

Nam dui ligula, fringilla a, enim sed sodales, sollicitudin vel, nisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor ad accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornato odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum arcu natoque porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilis. Sed a turpis eu lacus commodo facilis. Morbi fringilla, nisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim et augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fringit lacus vel est. Curabitur consectetur.

Je vous présente Kiki, figure 1 page 18. C'est lui le plus beau! Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis orci, congue non, volutpat et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Praes fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, malesuada vitae, placerat a, malesuada nec, leo. Mauris lacinia. Nam ipsum ligula, oblectat et, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula fringit magna. Nunc oblectat consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent enimod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lacus. Donec et mi. Nam

17

Cliquez-moi (droit ou gauche)!



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 plateau dictumt. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut inpediunt, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Praes tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fames mauris. Vestibulum lacus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper. In velit ultrices tellus, ac venenatis orci wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in laudantium risus enim eget felis. Mauris eget erat in sagittis 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 tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim et augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam fringit lacus vel est. Curabitur consectetur.

18

Attention (conseil)!

Ne pas placer manuellement les figures et :

- laisser L^AT_EX s'en charger
- en les faisant « flotter »

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 !}
```

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]
```

Fusce 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 facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisi. 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.

Je vous présente Kiki, figure 1 page 2. C'est lui le plus beau ! Fusce 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 facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisi. 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. Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, 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 et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Menu Assistants > Graphique...

Fichier

Options des graphiques

Largeur/hauteur Largeur

Hauteur

Définies par l'utilisateur

Centré horizontalement

Faire flotter l'image

Légende

Courte

Longue

Label

Position

Étendre sur deux colonnes

Syntaxe

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

où :

- *<préférences de placement>* : suite de lettres¹ parmi **h** (*here*), **t** (*top*), **b** (*bottom*), **p** (*page*²)
- `\centering` : centrage horizontal de la figure
- *<légende>* : ajoutée sous la figure
- *<identifiant>* : en vue de références croisées

1. Ordre indifférent
2. Page dédiée aux flottants

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 *⟨préférences de placement⟩* :

!h (déconseillée!)

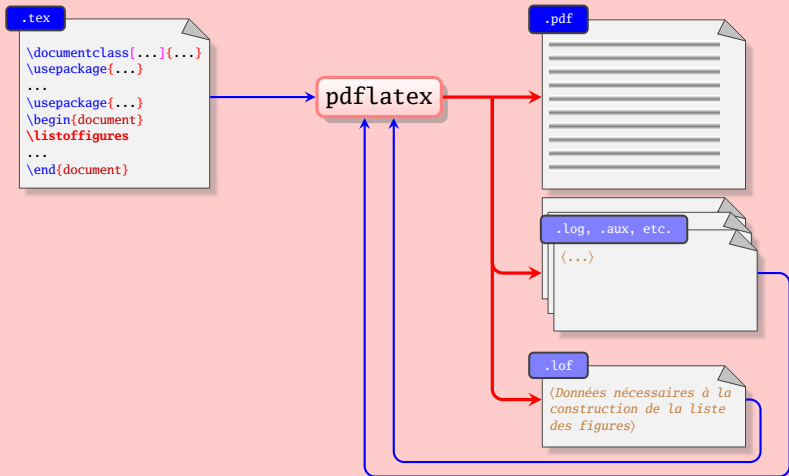
H (déconseillée!)

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

Syntaxe

```
\listoffigures
```

1. Analogue à la table des matières



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	1
2	Kiki petit (fait son intéressant ?)	1
3	Kiki grand	2

1 Kiki était vraiment trop mignon !



FIGURE 1 – Kiki petit



FIGURE 2 – Kiki petit (fait son intéressant ?)

1

2 Kiki est toujours aussi mignon !



FIGURE 3 – Kiki grand

Images dans des « flottants » : toujours ?

Non!

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}
```

Conférence
L^AT_EX n°2

D. Brouzé

Commandes

Packages

Classes

Titre

Résumé

Structuration

Documents
hypertextes

Inclusion
d'images

Inclusion directe
Images flottantes

Sous-figures

Code source (voir ce qui est visualisé habituellement)

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

```
1 \lipsum[1-3]
2 \textbf{Je vous présente Kiki,
3   figure~\ref{kiki} 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 \lipsum[4-6]
11 \textbf{C'est lui le plus beau !}
```

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.) 192

Code source (voir ce qui est visualisé habituellement)

```

\usepackage{lipsum,graphicx}
\usepackage{hyperref}      % (!) Après `babel'
\usepackage[all]{hycap}    % (!) Après `hyperref'

1 \lipsum[1-3]
2 \textbf{Je vous présente Kiki,
3   figure~\ref{kiki} 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[4-6]

```


- 8 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)

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

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
```

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`)

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}

```

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

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}

```


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

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.
```