

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

par les Irrôts

Nicolas Tappy, Loïc Reymond et Fabien Gremion

<http://irrotationnels.epfl.ch>

23 octobre 2015



Les  
Irrôtationnels

# La petite Intro

Histoire qu'il soit dit que...

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  : 1977, Donald Knuth,

- ▶ Compositeur de documents ;
- ▶ 323 commandes, les *primitives* ;
- ▶ possibilité de créer des **macros** qui définissent des **formats**.

Ce vieux Donald définit le premier format  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  : Plain  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Attention : ne pas confondre moteur, format et exécutable !

## 1985, $\text{\LaTeX}$ : Leslie LAmport $\text{TEX}$

Un nouveau format beaucoup plus étendu, avec plein de jolies macros précompilées dans un exécutable.



# Le vif du sujet

Vous savez tous...

- ▶ ...à quoi ça sert ;
- ▶ comment ça marche ;
- ▶ que latex, c'est cool !



## Pourquoi l'utiliser ?

Il est plus efficace et sûr de séparer formats d'édition et de distribution.

Dans la suite, tout le monde partira du principe que vous maîtrisez latex

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[french]{babel}
```

Le paquet `{babel}`

Le paquet `inputenc`

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`



# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

Adapte en-têtes et typographie à la langue. Par exemple, `[french]` au lieu de `[english]` affiche *Table des matières* et non *Table of Contents*

## Le paquet `inputenc`

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

`[french]` et `[français]` sont en principe équivalents mais parfois un seul fonctionne, selon les versions.

## Le paquet `inputenc`

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

Astuce : `[langue1, langue2]` indique un document bilingue, `langue2` dominante. Utiliser `\selectlanguage{languei}`,  $i = 1, 2$  pour changer

## Le paquet `inputenc`

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

## Le paquet `inputenc`

Indique l'encodage du `.tex` au composeur. `[utf8]` doit toujours correspondre avec votre éditeur !

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`



# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

## Le paquet `inputenc`

D'autres encodages standards sont : `[latin1]`, `[latin9]`, `[applemac]`. Néanmoins, `utf8` est plus moderne et général.

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



## Le paquet `{babel}`

## Le paquet `inputenc`

On peut encore ajouter `\usepackage[T1]{fontenc}` avant `inputenc`.  
Cela assure que le *charset* est adapté aux langues latines

La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



**Le paquet `{babel}`**

**Le paquet `inputenc`**

**La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`**

`{article}` peut se transformer en `{report}`, `{book}`, `{beamer}` (<— this!)  
et bien plus encore (on ne traitera qu'*article*).

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



**Le paquet {babel}**

**Le paquet inputenc**

**La macro \documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}**

les [options] contrôlent une foultitude d'options : taille du papier ([a4paper]), taille de police ([11pt]).

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



**Le paquet `{babel}`**

**Le paquet `inputenc`**

**La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`**

Exemples sympas : `[fleqn]` = équations à gauche, `[leqno]` = numéros d'équation à gauche, `[draft]` = mode brouillon (compile rapidement)

# Le vif du sujet

Vous avez déjà vu...

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```



**Le paquet `{babel}`**

**Le paquet `inputenc`**

**La macro `\documentclass[option 1, option 2, etc.]{article}`**

A mon avis, pratique mais peu fiable. La propreté passe par `{geometry}`.

Pour tout savoir : [post texblog documentclass](#)

# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.

# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.



# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.

# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.

# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.

# Astuces et pièges à éviter

`\tableofcontents`

- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`

- ▶ `\part{}`
- ▶ `\section{}`
- ▶ `\subsection{}`
- ▶ `\subsubsection{}`
- ▶ `\paragraph{}`
- ▶ `\subparagraph{}`

- `\part{}` est numéroté en chiffres romains
- `\niveau*{Titre}` : l'étoile enlève la numérotation d'un titre
- `\section[Titre court]{Titre long}` : entrée raccourcie dans la table des matières
- `\paragraph{}` et `\subparagraph{}` ne sont de base pas numérotés
- change la profondeur de numérotation.

# Astuces et pièges à éviter

`\label` et `\ref`

Règle d'or : compiler deux fois avant de s'énerver.



Vous pouvez référencer tout ce qui est numéroté (sections, figures, équations, tableaux, pages!)

`\ref{obj}` pour `\label{obj}`, `\pageref{obj}` pour la page de l'objet.

Utile : référencer `\label{fig:obj}` une figure, `\label{eqn:obj}` une équation, `\label{tab:obj}` un tableau, `\label{sec:obj}` une section.

Un allié précieux mais anglophone : `\usepackage{fancyref}`

Pour s'aider un peu :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```

# Astuces et pièges à éviter

`\label` et `\ref`

Règle d'or : compiler deux fois avant de s'énerver.



Vous pouvez référencer tout ce qui est numéroté (sections, figures, équations, tableaux, pages !)

`\ref{obj}` pour `\label{obj}`, `\pageref{obj}` pour la page de l'objet.

Utile : référencer `\label{fig:obj}` une figure, `\label{eqn:obj}` une équation, `\label{tab:obj}` un tableau, `\label{sec:obj}` une section.

Un allié précieux mais anglophone : `\usepackage{fancyref}`

Pour s'aider un peu :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```

# Astuces et pièges à éviter

`\label` et `\ref`

Règle d'or : compiler deux fois avant de s'énerver.



Vous pouvez référencer tout ce qui est numéroté (sections, figures, équations, tableaux, pages !)

`\ref{obj}` pour `\label{obj}`, `\pageref{obj}` pour la page de l'objet.

Utile : référencer `\label{fig:obj}` une figure, `\label{eqn:obj}` une équation, `\label{tab:obj}` un tableau, `\label{sec:obj}` une section.

Un allié précieux mais anglophone : `\usepackage{fancyref}`

Pour s'aider un peu :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```

# Astuces et pièges à éviter

`\label` et `\ref`

Règle d'or : compiler deux fois avant de s'énerver.



Vous pouvez référencer tout ce qui est numéroté (sections, figures, équations, tableaux, pages !)

`\ref{obj}` pour `\label{obj}`, `\pageref{obj}` pour la page de l'objet.

Utile : référencer `\label{fig:obj}` une figure, `\label{eqn:obj}` une équation, `\label{tab:obj}` un tableau, `\label{sec:obj}` une section.

Un allié précieux mais anglophone : `\usepackage{fancyref}`

Pour s'aider un peu :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```



# Technique

Vos propres commandes... pourquoi pas ?



Une syntaxe pour les gouverner toutes :

```
\newcommand[args]{\commande}{instructions}
```

À placer dans le préambule, avant `\begin{document}`.

Étudions un peu ça :

- ▶ `arg` Le nombre d'arguments et donc de jeux d'accolades `{ }`
- ▶ `\commande` le nom qu'on souhaite donner à la nouvelle commande
- ▶ `instructions` les commandes à exécuter, où on note `#1`, `#2` etc. pour les arguments qui seront remplacés

Prenons comme exemple une commande de la diapositive précédente :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

# Technique

Vos propres commandes... pourquoi pas ?



Une syntaxe pour les gouverner toutes :

```
\newcommand[args]{\commande}{instructions}
```

À placer dans le préambule, avant `\begin{document}`.

Étudions un peu ça :

- ▶ **arg** Le nombre d'arguments et donc de jeux d'accolades `{}`
- ▶ **\commande** le nom qu'on souhaite donner à la nouvelle commande
- ▶ **instructions** les commandes à exécuter, où on note `#1`, `#2` etc. pour les arguments qui seront remplacés

Prenons comme exemple une commande de la diapositive précédente :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

# Technique

Vos propres commandes... pourquoi pas ?

Une syntaxe pour les gouverner toutes :

```
\newcommand[args]{\commande}{instructions}
```

À placer dans le préambule, avant `\begin{document}`.

Étudions un peu ça :

- ▶ **arg** Le nombre d'arguments et donc de jeux d'accolades `{}`
- ▶ **\commande** le nom qu'on souhaite donner à la nouvelle commande
- ▶ **instructions** les commandes à exécuter, où on note `#1`, `#2` etc. pour les arguments qui seront remplacés

Prenons comme exemple une commande de la diapositive précédente :

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```



# Technique

## Vos propres commandes... exemple

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```



La commande accepte un argument, on a donc `\figref{fig:obj}`.

Elle exécutera `\textsc{Fig.}~\ref{fig:obj}`, qui consiste à écrire FIG. en petites capitales, ajouter une espace insécable "~", et écrire la commande `\ref{fig:obj}`.

Cette commande permet de personnaliser nos références dans le cas d'une figure. Les deux autres commandes font un travail similaire.

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```

# Technique

## Vos propres commandes... exemple

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```



La commande accepte un argument, on a donc `\figref{fig:obj}`.

Elle exécutera `\textsc{Fig.}~\ref{fig:obj}`, qui consiste à écrire FIG. en petites capitales, ajouter une espace insécable "~", et écrire la commande `\ref{fig:obj}`.

Cette commande permet de personnaliser nos références dans le cas d'une figure. Les deux autres commandes font un travail similaire.

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```

# Technique

## Vos propres commandes... exemple

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

La commande accepte un argument, on a donc `\figref{fig:obj}`.

Elle exécutera `\textsc{Fig.}~\ref{fig:obj}`, qui consiste à écrire FIG. en petites capitales, ajouter une espace insécable "~", et écrire la commande `\ref{fig:obj}`.

Cette commande permet de personnaliser nos références dans le cas d'une figure. Les deux autres commandes font un travail similaire.

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```



# Technique

## Vos propres commandes... exemple

```
\newcommand[1]{\figref}{\textsc{Fig.}~\ref{#1}}
```

La commande accepte un argument, on a donc `\figref{fig:obj}`.

Elle exécutera `\textsc{Fig.}~\ref{fig:obj}`, qui consiste à écrire FIG. en petites capitales, ajouter une espace insécable "~", et écrire la commande `\ref{fig:obj}`.

Cette commande permet de personnaliser nos références dans le cas d'une figure. Les deux autres commandes font un travail similaire.

```
\newcommand[1]{\eqnref}{(\ref{#1})}
```

```
\newcommand[1]{\tabref}{\textsc{Tab.}~\ref{#1}}
```



# Technique

## Vos propres commandes... mot de la fin

Le plus souvent, `\newcommand` simplifie la vie.

```
\newcommand{\dd}{{\rm d}}  
\newcommand{\tbs}{\textbackslash}  
...
```

Mais c'est en réalité un outil très puissant !

À ne pas faire :

```
\newcommand{\be}{\begin{equation}}  
\newcommand{\ee}{\end{equation}}
```

Ou gare au marquage couleur ;]





# Technique

## Vos propres commandes... mot de la fin

Le plus souvent, `\newcommand` simplifie la vie.

```
\newcommand{\dd}{{\rm d}}  
\newcommand{\tbs}{\textbackslash}  
...
```

Mais c'est en réalité un outil très puissant !

À ne pas faire :

```
\newcommand{\be}{\begin{equation}}  
\newcommand{\ee}{\end{equation}}
```

Ou gare au marquage couleur ;]



# Paquets et techniques

## le paquet footnote

`\footnote{texte à mettre en note de bas de page}` crée des notes de bas de page avec numérotation automatique<sup>1</sup>.

```
\makeatletter
\@addtoreset{footnote}{section}
\makeatother
```

Cette syntaxe compliquée (avec une grosse ligne de `tex`) permet de les réinitialiser à chaque section !

Bien sûr, `\footnote{}` est remplie d'autres options. Consulter la doc pour changer le style de numérotation, réinitialiser à chaque page et plus.

---

1. Comme vous pouvez le constater

# Paquets et techniques

## le paquet footnote

`\footnote{texte à mettre en note de bas de page}` crée des notes de bas de page avec numérotation automatique<sup>1</sup>.

`\makeatletter`

`\@addtoreset{footnote}{section}`

`\makeatother`

Cette syntaxe compliquée<sup>2</sup> (avec une grosse ligne de `tex`) permet de les réinitialiser à chaque section !

Bien sûr, `\footnote{}` est remplie d'autres options. Consulter la doc pour changer le style de numérotation, réinitialiser à chaque page et plus.

- 
1. Comme vous pouvez le constater
  2. À placer en préambule naturellement

# Paquets et techniques

## le paquet footnote

`\footnote{texte à mettre en note de bas de page}` crée des notes de bas de page avec numérotation automatique<sup>1</sup>.

`\makeatletter`

`\@addtoreset{footnote}{section}`

`\makeatother`

Cette syntaxe compliquée<sup>2</sup> (avec une grosse ligne de `tex`) permet de les réinitialiser à chaque section !

Bien sûr, `\footnote{}` est remplie d'autres options. Consulter la doc pour changer le style de numérotation, réinitialiser à chaque page et plus.

- 
1. Comme vous pouvez le constater
  2. À placer en préambule naturellement

# Paquets et techniques

## le paquet siunitx

Ecrire des nombres et unités proprement : `\usepackage{siunitx}`

`\num{6.987e-7}`  $6.987 \times 10^{-7}$

`\ang{12.3}`  $12.3^\circ$

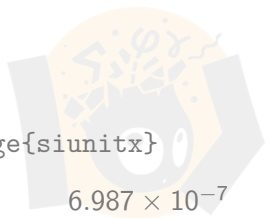
`\ang{25;5;1}`  $25^\circ 5' 1''$

`\si{\kilo\gram\metre\per\square\second}`  $\text{kg m s}^{-2}$

`\si{kg.m.s^{-2}}`  $\text{kg m s}^{-2}$

`\SI{.544e3}{kg.m.s^{-2}}`  $0.544 \times 10^3 \text{ kg m s}^{-2}$

Le package gère également très bien les incertitudes !



# Paquets et techniques

## Le tableau par l'exemple



$t$ [ $\mu\text{s}$ ]	$d$ [m]
0	0
7.65	1.98
12.0	2.71

```
\begin{tabular}{lr}t\,,[ $\mu$ s] & d\,,[m] \\0 & 0 \\7.65 & 1.98 \\12.0 & 2.71 \end{tabular}
```

$t$ [ $\mu\text{s}$ ]	$d$ [m]
0	0
7.65	1.98
12.0	2.71

```
\begin{tabular}{l|r}t\,,[\si{\micro s}] & d\,,[\si{m}] \\0 & 0 \\7.65 & 1.98 \\12.0 & 2.71 \end{tabular}
```

# Paquets et techniques

## Le tableau par l'exemple 2

t [ $\mu\text{s}$ ]	d [m]
0	0
7.65	1.98
12.0	2.71

**Table:** Valeurs de d

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{|l||c|}
    \hline
    t\,, [\si{\micro s}] & d\,, [\si{m}] \\
    \hline \hline
    0 & 0 \\
    7.65 & 1.98 \\
    12.0 & 2.71 \\
    \hline
  \end{tabular}
  \caption{Valeurs de d}
\end{table}
```



# Paquets et techniques

## Le tableau magnifique

t [ $\mu$ s]	d [m]
0	0
7.65	1.98
12.0	2.71

**Table:** Il faut inclure

```
\usepackage{booktabs}
```

```
\begin{table}
  \centering
  \begin{tabular}{lr}
    \toprule
    t\,, [\si{\micro s}] & d\,, [\si{m}]
    \midrule
    0 & 0 \\
    7.65 & 1.98 \\
    12.0 & 2.71 \\
    \bottomrule
  \end{tabular}
  \caption{Il faut inclure \tbs
    \texttt{usepackage\{booktabs\}}}
\end{table}
```





# Paquets et techniques

## Image d'Épinal des figures flottantes

Cette syntaxe infallible place la figure au milieu du texte, sans faire d'histoire...



```
\begin{figure}
  \centering
  \includegraphics[width=.7\textwidth]
    {loic-president.jpg}
  \caption{ Longue vie Loïc! Gloire
    au président!}
\end{figure}
```

**Figure:** Longue vie Loïc!  
Gloire au président !

# Paquets et techniques

## Figures flottantes : l'affreuse vérité



Cette syntaxe balance votre votre figure à l'autre bout du document !

Il existe des solutions *incitatives* ou *contraignantes* pour forcer la position des images.

- ▶ `\begin{figure}[h]` incite à respecter la position de l'image dans le fichier source.
- ▶ `\begin{figure}[h!]` incite **fortement** à respecter le fichier source.
- ▶ `\begin{figure}[H]` **force** à respecter le fichier source<sup>3</sup>.

Pourquoi la position des images est un problème et pourquoi ne pas y remédier.

---

3. `\usepackage{float}` est nécessaire en préambule

# Paquets et techniques

Figures flottantes : les chances de votre côté.

Donnez de la flexibilité à votre composeur de document :

- ▶ beaucoup de lignes de texte
- ▶ peu d'équations, développements mathématiques en appendices.
- ▶ peu de tableaux.

Ce que vous voulez : de **petites** images avec de **grosses** unités et légendes. Personne ne va essayer d'en sortir des valeurs exactes à la règle !

Surtout, n'écrivez pas *Sur la figure ci-dessus...*, mais *Sur la figure* `\ref{fig :cidessus}`...

Souvenez-vous : il est normal que les images soient placées ailleurs dans le rapport que le texte qui y fait référence !

Le meilleur moyen reste de créer au moins deux colonnes de texte<sup>4</sup>.

---

4. une manière simple : `\documentclass[11pt,twocolumn]{article}`



# Références

## Où trouver des solutions

Les sites :

- ▶ <http://tex.stackexchange.com/>
- ▶ <https://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ <http://texblog.org/>

Pour des bouquins (parfois disponibles en ligne !) :

- ▶ <http://library.epfl.ch/beast>

Incontournable : Comprehensive Tex Archive Network

- ▶ <https://www.ctan.org/>



# additionnellement

Ce que nous n'avons pas traité...



- ▶ la bibliographie : **BibTeX** ;
- ▶ dessiner et tracer des graphes directement avec latex : **PGF + Tikz** ;
- ▶ créer des présentations (comme celle-ci) : `\documentclass{beamer}`
- ▶ CVs, lettres, books, etc...
- ▶ travailler à plusieurs et en ligne : <https://www.overleaf.com/> (ou sharelatex)

Vous voudriez un second workshop Latex ?