

LaTeX et R Markdown

Pratiques de la Recherche en Économie

Florentine Oliveira

2024-11-15

Format d'un article de recherche

Les articles académiques en économie empirique suivent un format très **standardisé** :

- **Plan:**

- *Introduction*: motivation, présentation de la question de recherche, revue de littérature, contributions
- *Contexte historique/institutionnel*: contexte spécifique au sujet, cadre économique et institutionnel
- *Données*: description des sources de données, échantillon, statistiques descriptives
- *Stratégie empirique modèle*: stratégie et hypothèses d'identification
- *Résultats*: présentation des résultats principaux
- *Tests de robustesse*: vérification de la validité des résultats
- *Conclusion*: synthèse des contributions et implications

- **Bibliographie**: références précises et standardisées, intégrées dans le texte

- **Mise en page très sobre:**

- Pas de couleur, sauf pour les graphiques
- Police de caractère standardisée (Computer Modern ou Palatino)
- Marges et interligne standards
- Titres de sections apparents

Pourquoi ne pas rédiger en Word ?

- **Mise en page:**
 - Word est moins adapté aux documents longs et complexes
 - *L^AT_EX* et R Markdown permettent un contrôle plus précis et **automatisé** de la mise en page et la typographie
- **Gestion des références et bibliographies:** gestion de la bibliographie automatisée et directement intégrée sur *L^AT_EX* et R Markdown
- **Collaboration:** *L^AT_EX* et R Markdown sont compatibles avec les outils de contrôle de version comme Git, ce qui facilite le suivi des modifications et la collaboration
- **Intégration des analyses de données:** R Markdown permet d'intégrer du code directement dans le document

LaTeX ?

$LATEX$ est un **langage** et un **système de composition de documents** (Wikipédia)

Deux attributs principaux

- **Mise en page automatique** et conforme à des normes typographiques
- **Mode Maths**: permet d'écrire des formules mathématiques complexes

Fonctionnement

- **Syntaxe en texte brut** : le contenu et la mise en forme sont définis par des commandes $LATEX$
- **Compilation** : le code est *compilé* pour générer un PDF

Modes d'édition

- **Éditeurs locaux**: travailler hors ligne avec *TeXworks*, *TeXShop*, *MiKTeX*
- **Éditeur en ligne: Overleaf**
 - Éditeur en ligne collaboratif permettant de créer, compiler et partager des documents $LATEX$ sans installation
 - Particulièrement utile pour les projets en équipe

Cette séance

1. Overleaf

- 1.1. Présentation
- 1.2. Structure de base d'un document
- 1.3. Formattage du texte
- 1.4. Math mode
- 1.5. Figures
- 1.6. Bibliographie
- 1.7. Commentaires, compilation, téléchargement
- 1.8. Avantages et inconvénients

2. R Markdown

- 2.1. Présentation
- 2.2. Syntaxe Markdown
- 2.3. Chunks
- 2.4. Figures
- 2.5. Bibliographie
- 2.6. Commentaires, compilation, téléchargement
- 2.7. Avantages et inconvénients

1. Overleaf

1. Overleaf

1.1. Présentation



- Selon le site internet d'Overleaf,
 - "an online *L^AT_EX* editor that's easy to use. No installation, real-time collaboration, version control, hundreds of LaTeX templates, and more."
- **Éditeur Latex** en ligne, collaboratif en temps réel
- Principe identique à *google docs*, mais syntaxe *L^AT_EX*

Interface

The screenshot displays the Beamer presentation editor interface. The top bar includes navigation and utility icons: Menu, Home, 'Mettre à niveau', 'Children of the Revolution', 'Relire', 'Partager', 'Publier', 'Historique', 'Layout', and 'Discuter'. Below this is a toolbar with 'Code Editor' and 'Visual Editor' tabs, along with various editing tools and a 'Recompiler' button. The left sidebar shows a file explorer with 'draft.tex' selected and a 'Structure du fichier' (Table of Contents) pane listing sections like 'Introduction', 'Historical and institutional context', 'Conceptual Framework', 'Data and samples', 'Graphical Analysis', 'Regression Results', 'Conclusion', and 'Appendix'. The main area is split into a code editor and a preview window. The code editor shows LaTeX source code for a presentation slide, including package loading, geometry settings, title and author information, and the start of the abstract section. The preview window shows the rendered slide with the following content:

Children of the Revolution: Women's Liberation and Children's Success

Éric Maurin (PSE and IZA) and Florentine Oliveira (PSE)

September 2, 2024

Abstract

In many countries, the Sixties marked a turning point in the history of women's emancipation. Using data with information on the birth order of large samples of individuals, we show that the first to be affected by this revolution were the first-born of the early 1960s: they grew up much more often in "modern" families (two children max, working mother and significant likelihood of parental divorce) than children of higher birth orders born at the same time in other families. However, this change in family environment did not coincide with any decline in their educational or occupational achievement.

Keywords : Sixties, Family size, Maternal employment , Education
JEL-Codes: J11, J12, J13, I24

1. Overleaf

1.2. Structure de base d'un document

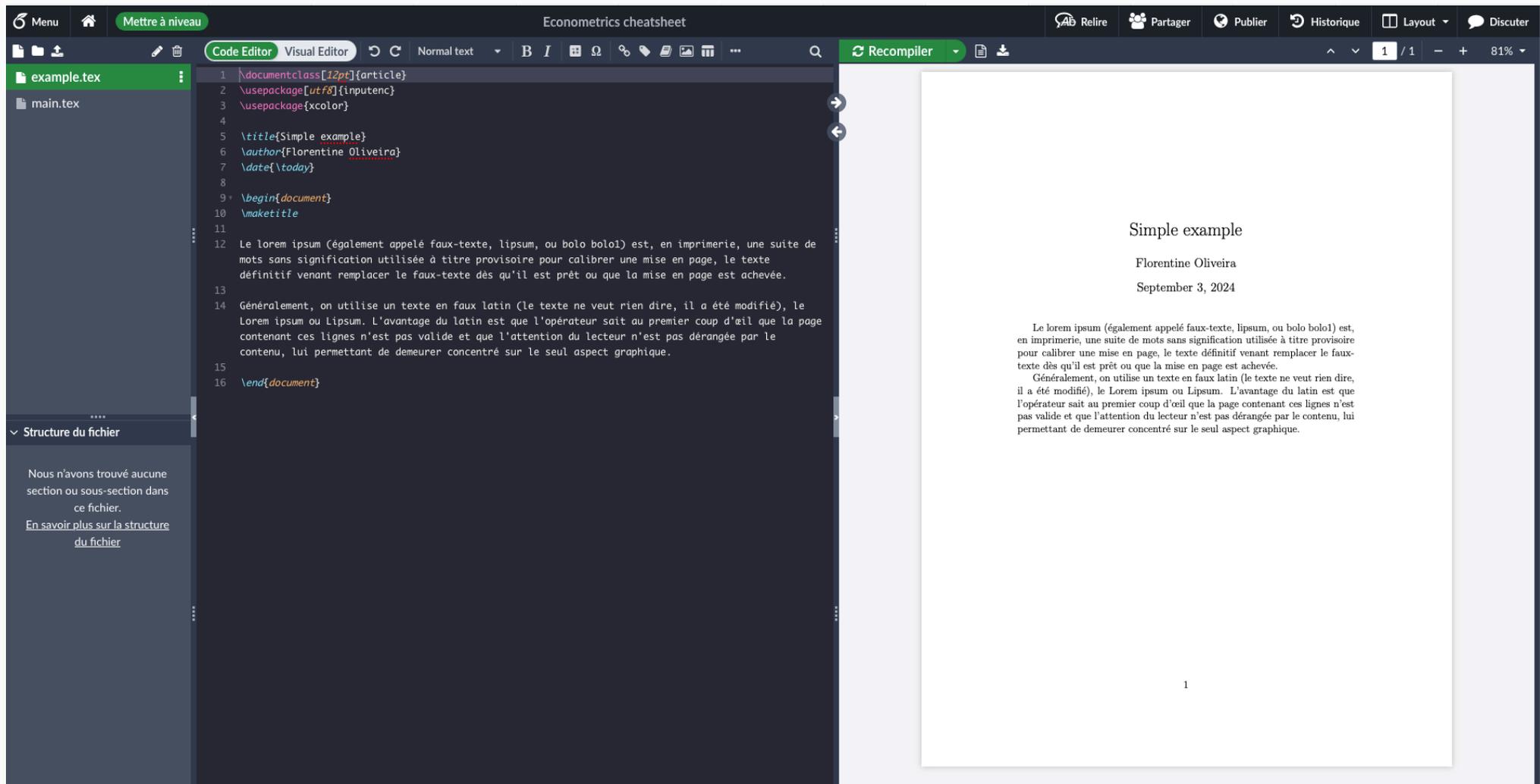
Préambule

Le préambule est la partie du document LaTeX avant la commande `\begin{document}`. Il inclut:

1. La définition de la classe de document : `\documentclass{ ... }`
 - `article` : pour les articles académiques ou de courts rapports
 - `report` : pour les rapports plus longs, avec chapitres
 - `book` : pour les livres, thèses, etc
 - `beamer` : pour les présentations
2. Les packages ajoutent des fonctionnalités supplémentaires:
 - `\usepackage{amsmath}` : pour des formules mathématiques avancées
 - `\usepackage{graphicx}` : pour inclure des images
 - `\usepackage{xcolor}` : pour utiliser des couleurs
3. Les commandes spécifiques pour configurer le document

1. Overleaf

1.2. Structure de base d'un document



The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface. The top navigation bar includes options like 'Menu', 'Mettre à niveau', 'Econometrics cheatsheet', 'Relire', 'Partager', 'Publier', 'Historique', 'Layout', and 'Discuter'. The main editor area is split into two panes: a code editor on the left and a preview window on the right.

Code Editor (Left Pane):

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple example}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de
13 mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte
14 définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.
15
16 Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le
17 Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page
18 contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le
19 contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
20
21 \end{document}
```

Preview Window (Right Pane):

The rendered document shows the following content:

Simple example

Florentine Oliveira

September 3, 2024

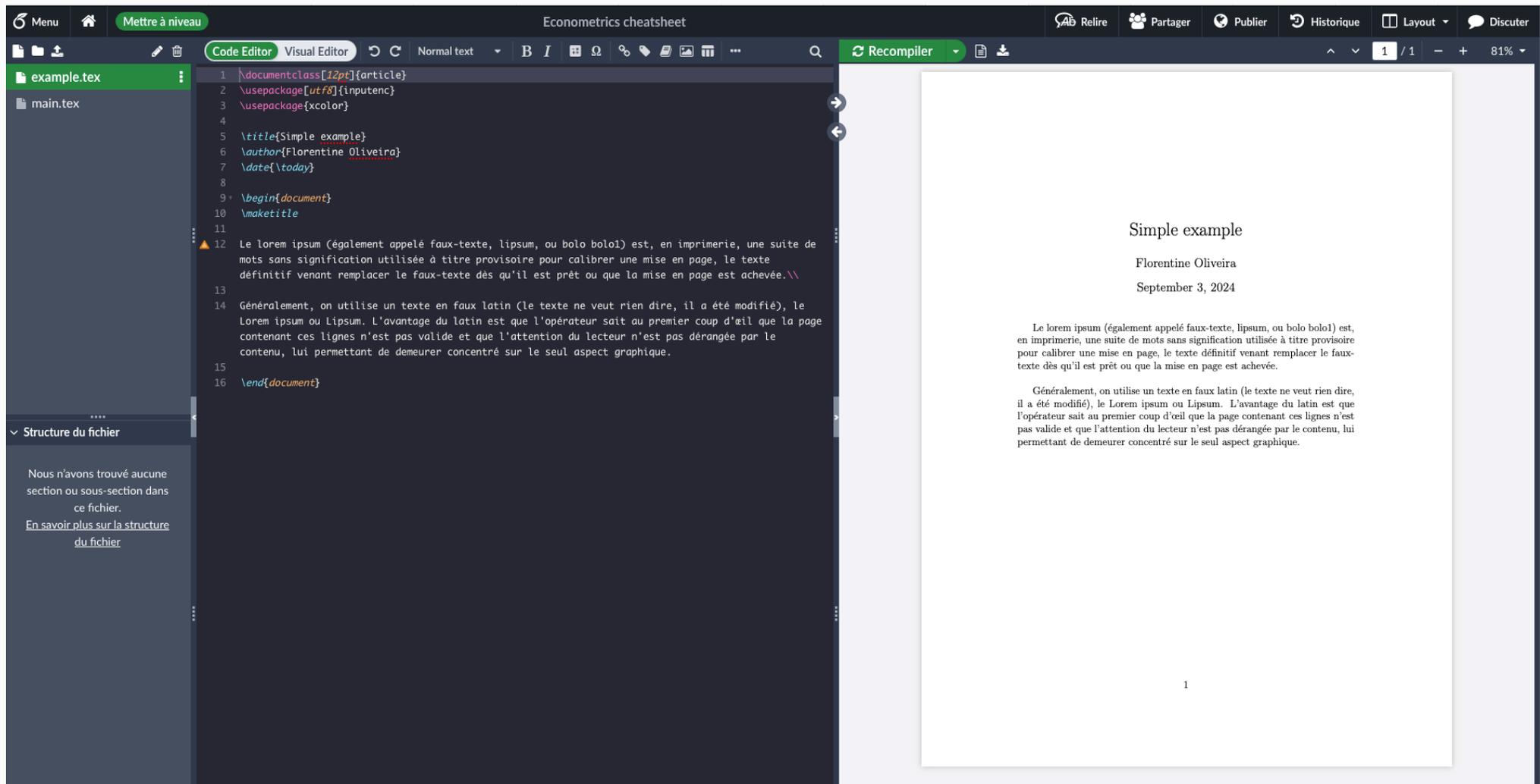
Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.

Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.

1

1. Overleaf

1.3. Formatage du texte : saut de ligne



The screenshot displays the Overleaf web editor interface. The top navigation bar includes options like 'Menu', 'Mettre à niveau', 'Econometrics cheatsheet', 'Relire', 'Partager', 'Publier', 'Historique', 'Layout', and 'Discuter'. The editor is in 'Code Editor' mode, showing a LaTeX document with the following code:

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple exemple}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de
13 mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte
14 définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.\\
15
16 Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le
17 Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page
18 contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le
19 contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
20
21 \end{document}
```

The rendered document on the right shows the following content:

Simple exemple

Florentine Oliveira

September 3, 2024

Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.

Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.

1

1. Overleaf

1.3. Formatage du texte : indentation

The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor. The interface is split into three main sections: a file explorer on the left, a code editor in the center, and a preview window on the right.

Code Editor: The code is as follows:

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple exemple}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de
13 mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte
14 définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.\\
15
16 \noindent Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été
17 modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup
18 d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas
19 dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
20
21 \end{document}
```

Preview Window: The rendered output shows a page with the following content:

Simple exemple

Florentine Oliveira

September 3, 2024

Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.

Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.

1

1. Overleaf

1.3. Formatage du texte : section et sous-section

The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor. The interface is split into two main panels: a code editor on the left and a preview window on the right.

Code Editor (Left Panel):

- File explorer shows `example.tex` and `main.tex`.
- The code editor shows the following LaTeX source code:

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple example}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \subsection{Définition}
15
16 Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de
17 mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte
18 définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.
19
20
21 \subsection{Usage}
22
23 Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le
24 Lorem ipsum ou lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page
25 contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le
26 contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
27
28 \end{document}
```

Preview Window (Right Panel):

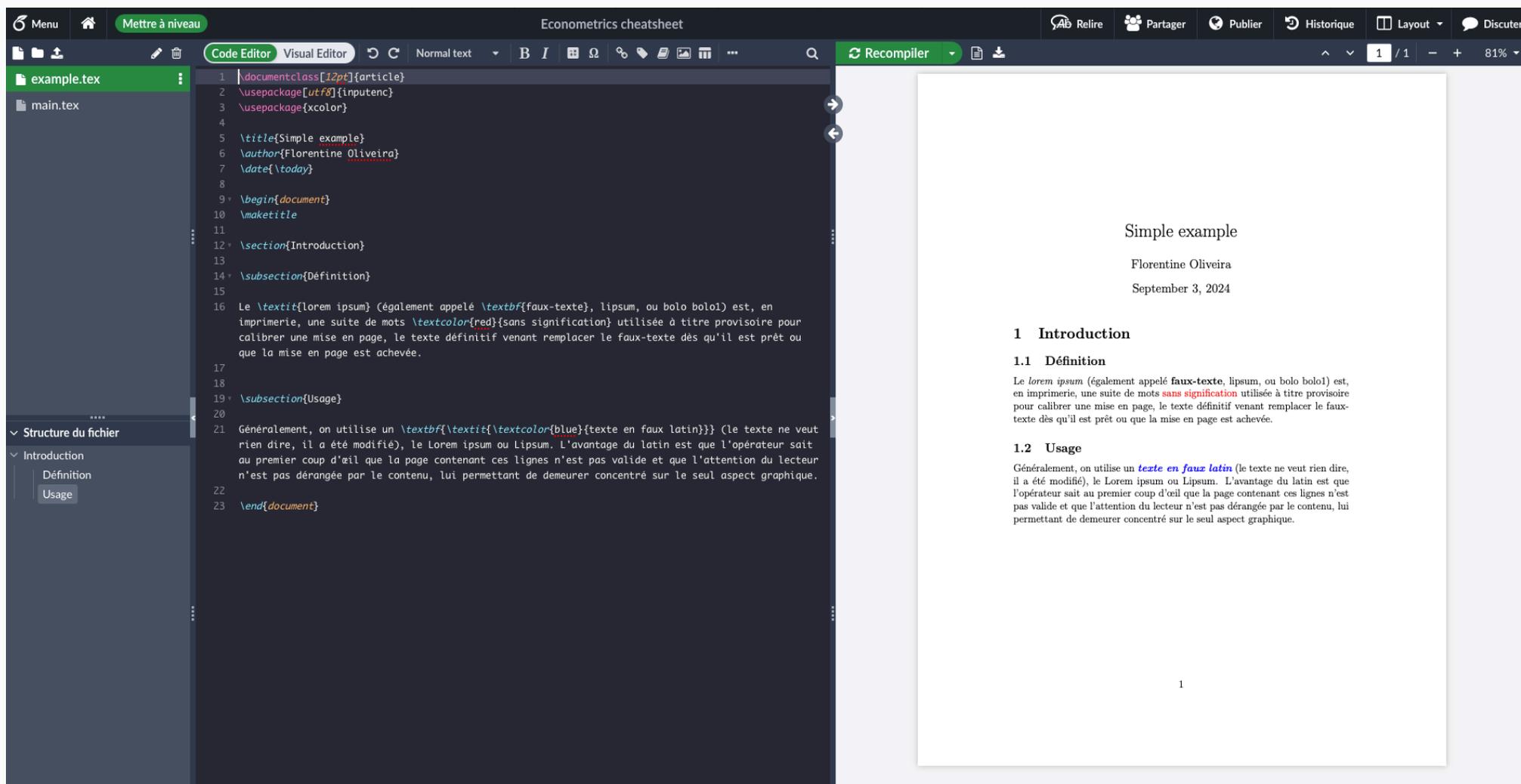
- The rendered PDF shows the title page with the title "Simple example", author "Florentine Oliveira", and date "September 3, 2024".
- The content area displays the following structure:
 - 1 Introduction**
 - 1.1 Définition**

Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.
 - 1.2 Usage**

Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
- The page number "1" is visible at the bottom of the preview.

1. Overleaf

1.3. Formatage du texte : texte en italique, gras et couleur



The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface. The top navigation bar includes 'Menu', 'Mettre à niveau', 'Econometrics cheatsheet', and utility icons for 'Relire', 'Partager', 'Publier', 'Historique', 'Layout', and 'Discuter'. The editor is in 'Code Editor' mode, showing a LaTeX document with the following code:

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple exemple}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \subsection{Définition}
15
16 Le \textit{lorem ipsum} (également appelé \textbf{faux-texte}, lipsum, ou bolo bolo) est, en
17 imprimerie, une suite de mots \textcolor{red}{sans signification} utilisée à titre provisoire pour
18 calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou
19 que la mise en page est achevée.
20
21 Généralement, on utilise un \textbf{\textit{\textcolor{blue}{texte en faux latin}}} (le texte ne veut
22 rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait
23 au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur
24 n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.
25
26 \end{document}
```

The rendered output on the right shows the following content:

Simple exemple

Florentine Oliveira

September 3, 2024

1 Introduction

1.1 Définition

Le *lorem ipsum* (également appelé **faux-texte**, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots **sans signification** utilisée à titre provisoire pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée.

1.2 Usage

Généralement, on utilise un ***texte en faux latin*** (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique.

1

1. Overleaf

1.3. Formatage du texte : listes à puces et numérotées

The screenshot displays the Overleaf editor interface. On the left, the code editor shows the following LaTeX code:

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4
5 \title{Simple example}
6 \author{Florentine Oliveira}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \subsection{Première sous-section}
15
16 \begin{itemize}
17   \item Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une
18     suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire
19   \item Pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il
20     est prêt ou que la mise en page est achevée
21 \end{itemize}
22
23 \subsection{Première sous-section}
24 \begin{enumerate}
25   \item Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été
26     modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum
27   \item L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant
28     ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui
29     permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique
30 \end{enumerate}
31 \end{document}
```

On the right, the rendered PDF shows the following content:

Simple example

Florentine Oliveira

September 3, 2024

1 Introduction

1.1 Première sous-section

- Le lorem ipsum (également appelé faux-texte, lipsum, ou bolo bolo) est, en imprimerie, une suite de mots sans signification utilisée à titre provisoire
- Pour calibrer une mise en page, le texte définitif venant remplacer le faux-texte dès qu'il est prêt ou que la mise en page est achevée

1.2 Première sous-section

1. Généralement, on utilise un texte en faux latin (le texte ne veut rien dire, il a été modifié), le Lorem ipsum ou Lipsum
2. L'avantage du latin est que l'opérateur sait au premier coup d'œil que la page contenant ces lignes n'est pas valide et que l'attention du lecteur n'est pas dérangée par le contenu, lui permettant de demeurer concentré sur le seul aspect graphique

1

1. Overleaf

1.4. Math mode

Pour écrire une équation, il suffit de mettre l'expression mathématique entre `$... $`.

Pour des équations centrées et numérotées, utilisez l'environnement `equation`.

Opérateur arithmétiques	Description
<code>+</code> / <code>-</code>	Addition / Soustraction
<code>*</code>	Multiplication
<code>\frac{num•}{denum•}</code>	Fraction
<code>^</code>	Exposant
<code>_</code>	Indice

Opérateur logiques	Description
<code><</code> / <code>></code>	Strictement inférieur / supérieur à
<code>\ge</code> / <code>\le</code>	Supérieur / inférieur ou égal à
<code>=</code>	Égal à
<code>\neq</code>	Différent de

NB1: l'environnement `equation` est un environnement mathématique, il n'y a donc pas besoin de mettre des `$`

NB2: Pour ne pas numéroter les équations de l'environnement `equation`, utiliser `\begin{equation*}` au lieu de `\begin{equation}`

1. Overleaf

1.4. Math mode

The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface. The top navigation bar includes options like 'Menu', 'Upgrade', 'Econometrics cheatsheet', 'Recompile the PDF (Cmd + Enter)', 'Share', 'Submit', 'History', 'Layout', and 'Chat'. The left sidebar shows a file explorer with 'bibliographie.bib', 'example.tex', and 'main.tex'. The main editor area is split into a code editor and a visual editor. The code editor shows LaTeX source code for a document titled 'Calcul de l'estimateur des MCO dans le cas univarié'. The visual editor shows the rendered PDF output, which includes the title, date (September 13, 2024), and the mathematical derivation of the Ordinary Least Squares (OLS) estimator. The code defines the Sum of Squared Errors (SCE) and derives the first-order conditions for minimization, resulting in two equations for the parameters α and β .

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4 \usepackage{natbib}
5 \usepackage{amsmath}
6 \bibliographystyle{plainnat}
7
8 \title{Calcul de l'estimateur des MCO dans le cas univarié}
9 \author{}
10 \date{\today}
11
12 \begin{document}
13 \maketitle
14
15 On a :
16
17 
$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

18
19 En développant,
20
21 
$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N (y_i^2 - 2 y_i \hat{\alpha} - 2 y_i \hat{\beta} x_i + \hat{\alpha}^2 + 2 \hat{\alpha} \hat{\beta} x_i + \hat{\beta}^2 x_i^2)$$

22
23 Les conditions de premier ordre de la minimisation sont:
24
25 
$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\alpha}} = 0$$

26
27 
$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\beta}} = 0$$

28
29
30
31
32
```

Calcul de l'estimateur des MCO dans le cas univarié

September 13, 2024

On a :

$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

En développant,

$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N (y_i^2 - 2 y_i \hat{\alpha} - 2 y_i \hat{\beta} x_i + \hat{\alpha}^2 + 2 \hat{\alpha} \hat{\beta} x_i + \hat{\beta}^2 x_i^2)$$

Les conditions de premier ordre de la minimisation sont:

$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\alpha}} = 0 \tag{1}$$
$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\beta}} = 0$$

1

1. Overleaf

1.5. Figures et Subfigures

Pour insérer une figure, on utilise l'environnement `figure`.

Plusieurs éléments:

- `\caption{Titre de la figure}`: titre de la figure
 - 🇨🇭 les figures sont numérotées automatiquement selon leur ordre d'apparition dans le document
- `\label{fig1}`: nom de la figure pour référence dans le texte avec la commande `\ref{fig1}`
- `\centering` pour centrer la figure sur la page
- `\includegraphics[width=9cm]{fig1.png}`: commande qui charge le fichier image
 - entre `[]` est définie la taille de l'image
 - entre `{ }` le nom (ou chemin) de l'image

1. Overleaf

1.5. Figures et Subfigures

The screenshot shows the Overleaf LaTeX editor interface. The top bar includes navigation and utility icons (Menu, Home, Upgrade, Review, Share, Submit, History, Layout, Chat) and the document title "Children of the Revolution". The left sidebar shows a file explorer with a project structure including files like `s1_reduced_form_low.tex`, `s1_reduced_form.tex`, `s1_test_mt1.tex`, `Strategy 2`, `beamerouterthemeinfolines.sty`, `bib.bib`, `draft.tex` (highlighted), `slides_15mn.tex`, `slides_20mn.tex`, `slides_fr.tex`, `slides.tex`, `strategy_2.tex`, `test.tex`, and `variables index.tex`. The bottom sidebar shows a "File outline" with sections like "Conceptual Framework", "Data and samples", "Graphical Analysis", "Regression Results", "Impact on Family Environment", "Impact on Children's Outcomes", "Heterogeneous Effects", "Alternative Identification Strategy", and "Conclusion".

The main editor area displays LaTeX code for two figures. The first figure, `Figure 1`, is defined as follows:

```
396
399
400 \newpage
401
402 \begin{figure}[H]
403   \centering
404   \caption{Decline in Family Size across Birth Cohorts}
405   \includegraphics[width=9.5cm]{Figures/Strategy
406     1/fam_size.pdf}
407   \caption*{\footnotesize \textit{Notes}: The figure refers to
408     the sample of individuals born between 1945 and 1989. It
409     shows the evolution of the number of children in families
410     across the birth cohorts of individuals.
411     Sources: FQP surveys 1977, 1985, 1993, 2003, 2014-2015
412     (INSEE).}
413   \label{fam_size}
414 \end{figure}
```

The second figure, `Figure 2`, is defined as follows:

```
415
416 \begin{figure}[H]
417   \centering
418   \caption{Change in the Distribution of Family Size across
419     Birth Cohorts}
420   \includegraphics[width=9.5cm]{Figures/Strategy
421     1/prop_2_3.pdf}
422   \caption*{\footnotesize \textit{Notes}: The figure refers to
423     the sample of individuals born between 1945 and 1989. It
424     shows the evolution across birth cohorts of the proportion
425     growing up in a family with 2 or more children, as well as
426     the evolution of the proportion growing up in a family with 3
427     or more children.
428     Sources: FQP surveys 1977, 1985, 1993, 2003, 2014-2015
429     (INSEE).}
430   \label{fam_size_prop}
431 \end{figure}
```

The right pane displays the rendered output of the LaTeX document. It shows two figures. **Figure 1: Decline in Family Size across Birth Cohorts** is a line graph with "Number of children" on the y-axis (ranging from 3.00 to 4.00) and "Birth cohort" on the x-axis (ranging from 1945-1949 to 1985-1989). The graph shows a peak of approximately 3.95 children for the 1950-1954 cohort, followed by a steady decline to about 2.95 children for the 1985-1989 cohort. Two vertical red lines are drawn at the 1955-1959 and 1975-1979 cohorts. **Figure 2: Change in the Distribution of Family Size across Birth Cohorts** is a line graph with the y-axis representing proportions (ranging from 60% to 90%) and the x-axis representing "Birth cohort" (ranging from 1945-1949 to 1985-1989). It features two data series: "2 or more children" (represented by a solid line) and "3 or more children" (represented by a dashed line). Both series show a general upward trend, with the proportion of 2 or more children increasing from about 65% to 90%, and the proportion of 3 or more children increasing from about 65% to 70%.

1. Overleaf

1.5. Figures et Subfigures

Children of the Revolution

Code Editor Visual Editor

```
421 \newpage
422
423 \begin{figure}[H]
424 \caption{Decline in the Proportion of Families with 3 or
425 more Children, by Birth Order}
426 \label{fig:fam_size_diff}
427 \centering
428 \begin{subfigure}[b]{0.75 \textwidth}
429 \centering
430 \includegraphics[width=\textwidth]{Figures/Strategy
431 1/more_than_3_rank.pdf}
432 \caption{Raw}
433 \label{fam size raw}
434 \end{subfigure}
435 \hfill
436 \begin{subfigure}[b]{0.75 \textwidth}
437 \centering
438 \includegraphics[width=\textwidth]{Figures/Strategy
439 1/more_than_3_diff.pdf}
440 \caption{Difference}
441 \label{fam size diff}
442 \end{subfigure}
443 \caption*{\footnotesize \textit{Notes}: Figures 3a and
444 3b refer to the sample of first-born and second-born
individuals who were born between 1945 and 1989 and who
grew up in families with 2 or more children. Figure 3a
shows the evolution across birth cohorts of the
proportion growing up in families with 3 or more
children, separately for first-born and second born
individuals. Figure 3b shows the evolution of the
estimated difference between the two curves in Figure
3a, as well as the 95% confidence interval (using the
difference for the 1945-1949 cohort as a reference).
Sources: FQP surveys 1977, 1985, 1993, 2003, 2014-2015
(INSEE).}
```

Figure 3: Decline in the Proportion of Families with 3 or more Children, by Birth Order

(a) Raw

Birth cohort	Birth order 1	Birth order 2
1945-1949	~60%	~60%
1950-1954	~62%	~62%
1955-1959	~60%	~60%
1960-1964	~53%	~60%
1965-1969	~48%	~52%
1970-1974	~45%	~48%
1975-1979	~48%	~48%
1980-1984	~48%	~48%
1985-1989	~43%	~43%

(b) Difference

Birth cohort	Estimated difference
1945-1949	0.00
1950-1954	~0.00
1955-1959	~0.00
1960-1964	~-0.08
1965-1969	~-0.05
1970-1974	~0.01
1975-1979	~-0.02
1980-1984	~-0.02
1985-1989	~-0.02

Notes: Figures 3a and 3b refer to the sample of first-born and second-born individuals who were born between 1945 and 1989 and who grew up in families with 2 or more children. Figure 3a shows the evolution across birth cohorts of the proportion growing up in families with 3 or more children, separately for first-born and second born individuals. Figure 3b shows the evolution of the estimated difference between the two curves in Figure 3a, as well as the 95% confidence interval (using the difference for the 1945-1949 cohort as a reference). Sources: FQP surveys 1977, 1985, 1993, 2003, 2014-2015 (INSEE).

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

Il existe différents packages qui permettent de mettre en page automatiquement une bibliographie et gérer les citations dans le corps du texte: `biblatex`, `natbib`.

Aujourd'hui, utilisation du package `natbib` qui est préféré par les éditeurs et journaux.

Quatre éléments indispensables:

- charger le package: `\usepackage{natbib}` et définir un style de bibliographie
- construire un fichier qui recense les références bibliographiques au format `.bib`
- citer la référence dans le corps du texte à l'endroit voulu avec la commande `\cite{}`
- afficher la bibliographie à l'endroit où l'on veut qu'elle apparaisse avec la commande `\bibliography{mybibliography}`

 **Seules les références citées dans le texte apparaîtront dans la bibliographie**

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

1) Chercher le code de la référence souhaitée en ligne (par ex sur Google Scholar) → Cliquer sur **Citer**

The screenshot shows the Google Scholar search results for the query "kleven child penalty". The search bar at the top contains the text "kleven child penalty" and a magnifying glass icon. Below the search bar, the results are displayed in a list format. On the left side, there are several filters: "Date indifférente" (with sub-options for "Depuis 2024", "Depuis 2023", "Depuis 2020", and "Période spécifique..."), "Trier par pertinence" (with sub-option "Trier par date"), "Toutes les langues" (with sub-option "Recherche dans les pages en Français"), "Tous les types" (with sub-option "Articles de revue"), and "Créer l'alerte". The main results area shows several entries, each with a title, author information, a brief abstract, and a "Citer" button. The entries are:

- Children and gender inequality: Evidence from Denmark** by H. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard. Published in American Economic Journal in 2019. Cited 1617 times. [PDF] nber.org, ENS Texte integral.
- The child penalty atlas** by H. Kleven, C. Landais, G. Leite-Mariante. Published in nber.org in 2023. Cited 65 times. [PDF] nber.org.
- The geography of child penalties and gender norms: Evidence from the United States** by H. Kleven. Published in henrikkleven.com in 2022. Cited 71 times. [PDF] henrikkleven.com.
- Does biology drive child penalties? Evidence from biological and adoptive families** by H. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard. Published in American Economic Review in 2021. Cited 118 times. [PDF] nber.org.
- The geography of child penalties and gender norms: A pseudo-event study approach** by H.J. Kleven. Published in henrikkleven.com in 2023. Cited 8 times. [PDF] henrikkleven.com.
- Child Penalties and Gender Inequality** by H.J. Kleven. Published in NBER Reporter in 2022. Cited 2 times. [PDF] econstor.eu.
- Parenthood and the gender gap: Evidence from denmark** by H.J. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard. Published in Paper. London School in 2015. [PDF] henrikkleven.com.

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

1) Chercher le code de la référence souhaitée en ligne (par ex sur Google Scholar) → Cliquer sur **BibTeX**

The screenshot shows a Google Scholar search for "kleven child penalty". The search results list several articles. A "Citer" (Cite) popup window is open over the first article, "Children and gender inequality: Evidence from Denmark". The popup displays citation codes for APA, ISO 690, and MLA styles, along with a "BibTeX" button. The background shows the article title, authors (H. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard), and a brief abstract.

Google Scholar search results for "kleven child penalty".

Articles

Environ 3 280 résultats (0,08 s)

Mon profil Ma bibliothèque

Date indifférente

Depuis 2024

Depuis 2023

Depuis 2020

Période spécifique...

Trier par pertinence

Trier par date

Toutes les langues

Recherche dans les pages en Français

Tous les types

Articles de revue

inclure les brevets

inclure les citations

Créer l'alerte

Children and gender inequality: Evidence from Denmark [PDF] nber.org
ENS Texte intégral
H. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard - American Economic Journal ..., 2019 - aeaweb.org
... Defining the "child penalty" as the percentage by which women fall behind men due to children, we find that the long-run child penalty in earnings equals about 20 percent over the ...
☆ Enregistrer Citer Cité 1617 fois Autres articles Les 42 versions Web of Science: 272

The child penalty atlas [PDF] nber.org
H. Kleven, C. Landais, G. Leite-Mariante - 2023 - nber.org
... child penalties in employment based on micro data from 134 countries. The estimation of child penalties is based on pseudo-event studies of first child ... and sizable ...
☆ Enregistrer Citer Cité 65 fois Autres articles Les 12 versions

The geography of child penalties and gender norms: United States
H. Kleven - 2022 - henrikkleven.com
... -penalty states (such as Utah or Idaho) have much larger child penalties than low-penalty states (... Similarly, the child penalty for foreign immigrants is stro...
☆ Enregistrer Citer Cité 71 fois Autres articles Les 8 versions

Does biology drive child penalties? Evidence from biological families
H. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard - American Economic Review ..., 2021 - aeaweb.org
... child penalties, it is conceivable that other sources of comparative advantage on child penalties ... , we study heterogeneity in child penalties by the earnin...
☆ Enregistrer Citer Cité 118 fois Autres articles Les 21 versions

The geography of child penalties and gender norms: A pseudo-event study approach [PDF] henrikkleven.com
H. J. Kleven - 2023 - henrikkleven.com
... child penalties in labor market outcomes based on cross-sectional data and pseudo-event studies around child ... Child penalties can be accurately estimated using cross-sectional data, ...
☆ Enregistrer Citer Cité 8 fois Autres articles Les 2 versions

Child Penalties and Gender Inequality [PDF] econstor.eu
H. J. Kleven - NBER Reporter, 2022 - econstor.eu
... of child penalties — the negative effects of having children on ... of gender inequality child penalties explain and studies their ... is beginning to emerge: child penalties account for most of ...
☆ Enregistrer Citer Cité 2 fois Autres articles

Parenthood and the gender gap: Evidence from denmark [PDF] henrikkleven.com
H. J. Kleven, C. Landais, J.E. Søgaard... - ... Paper. London School ..., 2015 - henrikkleven.com

Citer

APA Kleven, H., Landais, C., & Søgaard, J. E. (2019). Children and gender inequality: Evidence from Denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(4), 181-209.

ISO 690 KLEVEN, Henrik, LANDAIS, Camille, et SØGAARD, Jakob Egholt. Children and gender inequality: Evidence from Denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2019, vol. 11, no 4, p. 181-209.

MLA Kleven, Henrik, Camille Landais, and Jakob Egholt Søgaard. "Children and gender inequality: Evidence from Denmark." *American Economic Journal: Applied Economics* 11.4 (2019): 181-209.

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

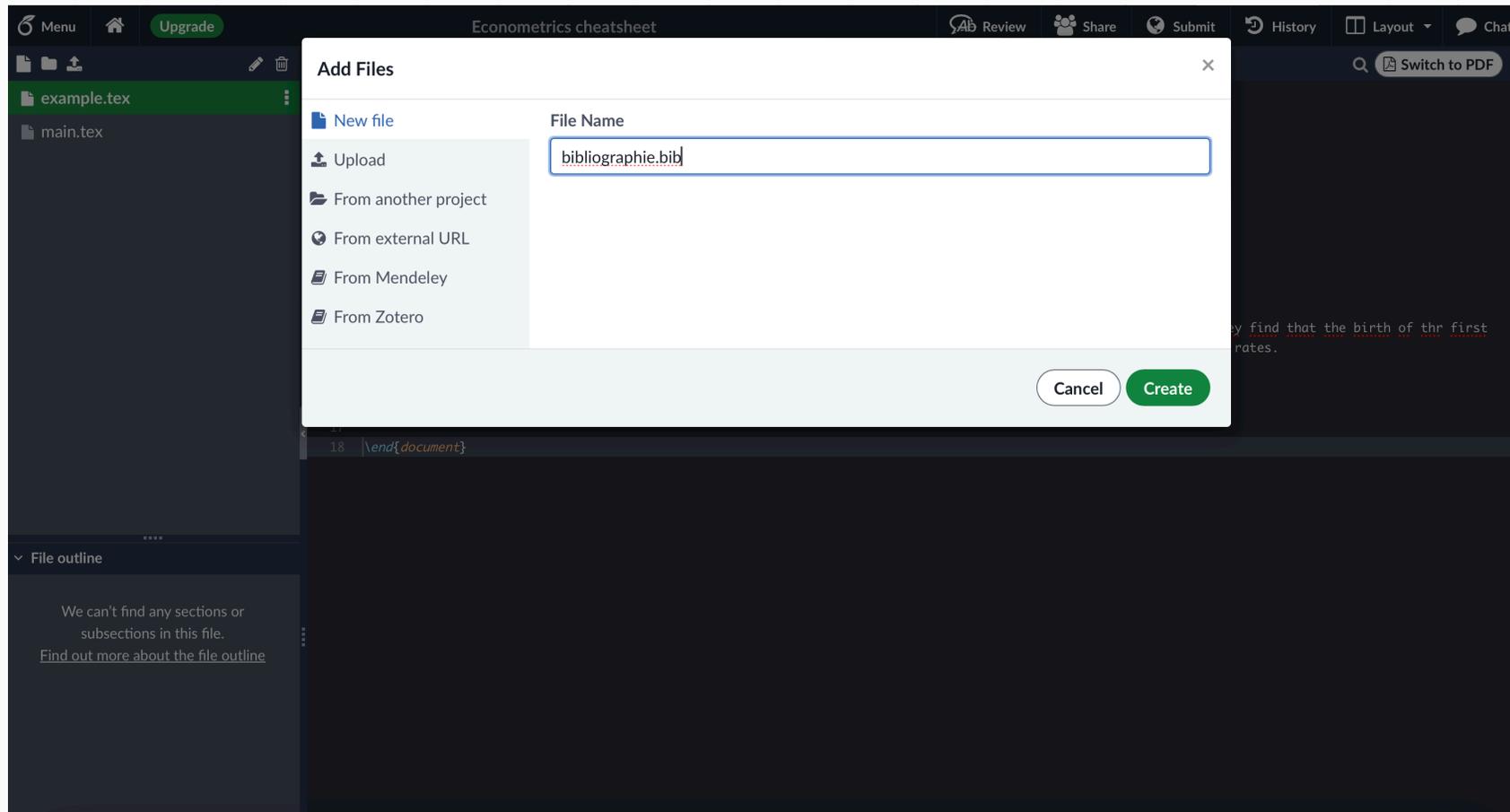
2) Copier le code de la citation

```
@article{kleven2019children,  
  title={Children and gender inequality: Evidence from Denmark},  
  author={Kleven, Henrik and Landais, Camille and S{\o}gaard, Jakob Egholt},  
  journal={American Economic Journal: Applied Economics},  
  volume={11},  
  number={4},  
  pages={181--209},  
  year={2019},  
  publisher={American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203-2425}  
}
```

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

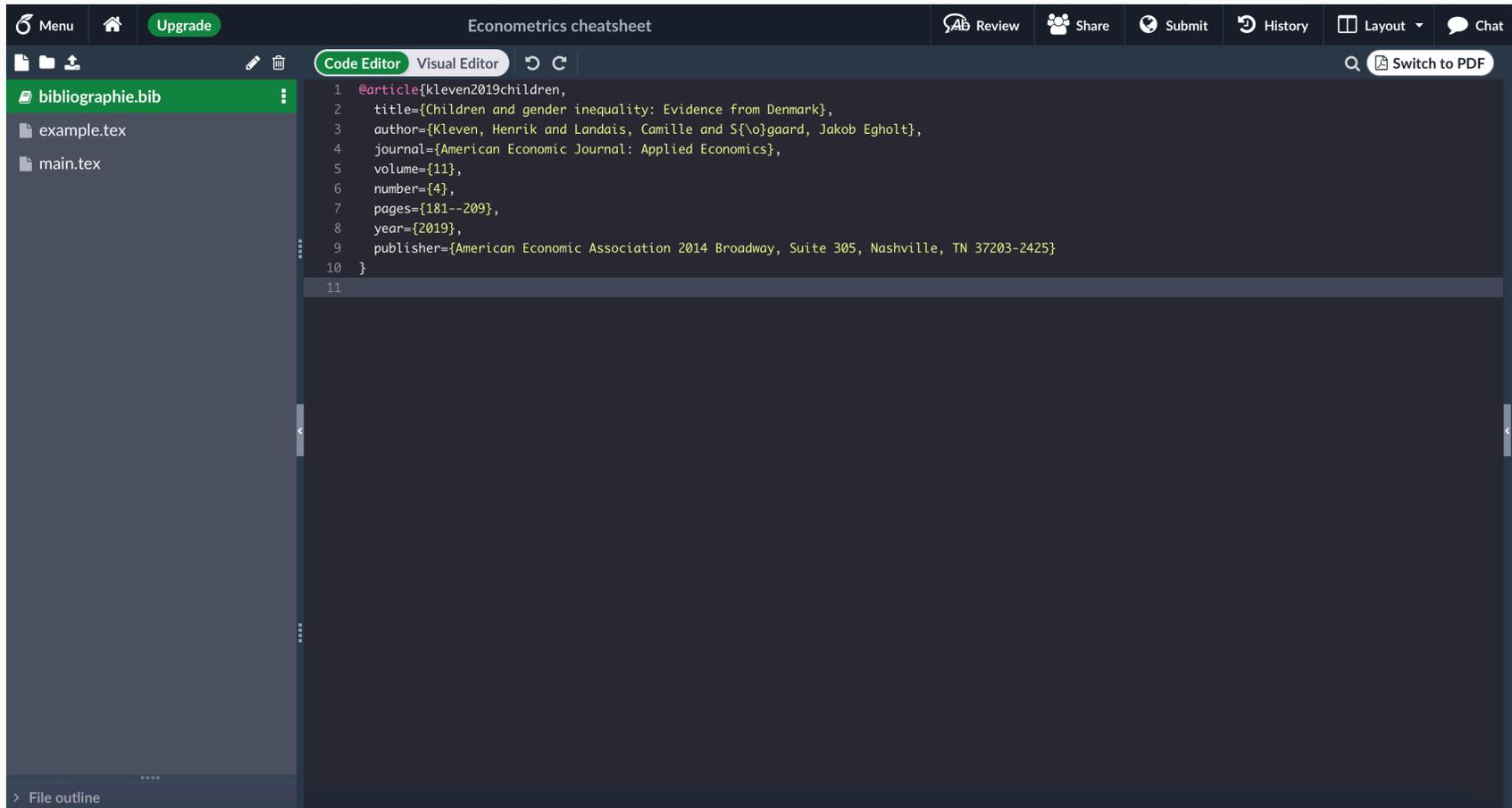
3) Créer un fichier `.bib`



1. Overleaf

1.5 Bibliographie

4) Coller le code de la citation



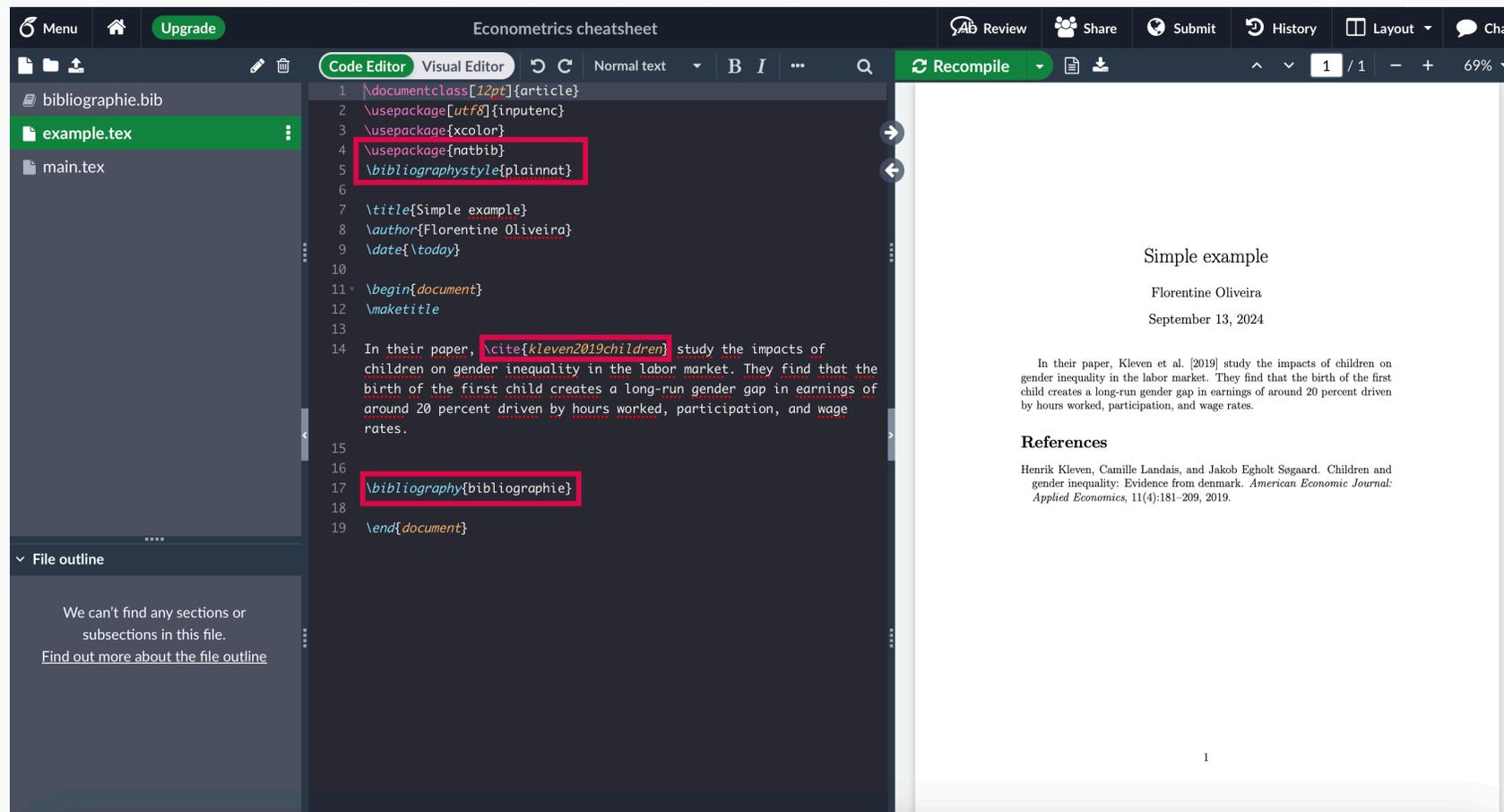
The screenshot shows the Overleaf web interface. The top navigation bar includes 'Menu', 'Upgrade', 'Econometrics cheatsheet', 'Review', 'Share', 'Submit', 'History', 'Layout', and 'Chat'. The main editor area is titled 'Code Editor' and shows a file named 'bibliographie.bib' with the following BibTeX entry:

```
1 @article{kleven2019children,  
2   title={Children and gender inequality: Evidence from Denmark},  
3   author={Kleven, Henrik and Landais, Camille and S{\o}gaard, Jakob Egholt},  
4   journal={American Economic Journal: Applied Economics},  
5   volume={11},  
6   number={4},  
7   pages={181--209},  
8   year={2019},  
9   publisher={American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203-2425}  
10 }  
11
```

1. Overleaf

1.5 Bibliographie

5) Citer des références et afficher la bibliographie



The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface. The left sidebar shows a file explorer with 'bibliographie.bib', 'example.tex', and 'main.tex'. The main editor area shows the LaTeX source code for 'example.tex'. The code includes package declarations for 'natbib' and 'bibliographystyle{plainnat}', a citation of 'Kleven et al. (2019)', and a bibliography command. The right pane shows the rendered PDF output, which includes the title 'Simple example', author 'Florentine Oliveira', date 'September 13, 2024', a paragraph of text with a citation, and a 'References' section listing the cited work.

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4 \usepackage{natbib}
5 \bibliographystyle{plainnat}
6
7 \title{Simple example}
8 \author{Florentine Oliveira}
9 \date{\today}
10
11 \begin{document}
12 \maketitle
13
14 In their paper, \cite{kleven2019children} study the impacts of
15 children on gender inequality in the labor market. They find that the
16 birth of the first child creates a long-run gender gap in earnings of
17 around 20 percent driven by hours worked, participation, and wage
18 rates.
19
20 \bibliography{bibliographie}
21 \end{document}
```

Simple example

Florentine Oliveira

September 13, 2024

In their paper, Kleven et al. [2019] study the impacts of children on gender inequality in the labor market. They find that the birth of the first child creates a long-run gender gap in earnings of around 20 percent driven by hours worked, participation, and wage rates.

References

Henrik Kleven, Camille Landais, and Jakob Egholt Sogaard. Children and gender inequality: Evidence from denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(4):181–209, 2019.

1. Overleaf

1.6. Commentaires, compilation et téléchargement du fichier

Pour ajouter un commentaire au texte, utiliser `%` suivi du commentaire en fin de ligne de code.

The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface. The top navigation bar includes 'Menu', 'Upgrade', 'Econometrics cheatsheet', 'Review', 'Share', 'Submit', 'History', 'Layout', and 'Chat'. The main editor area is split into three panels:

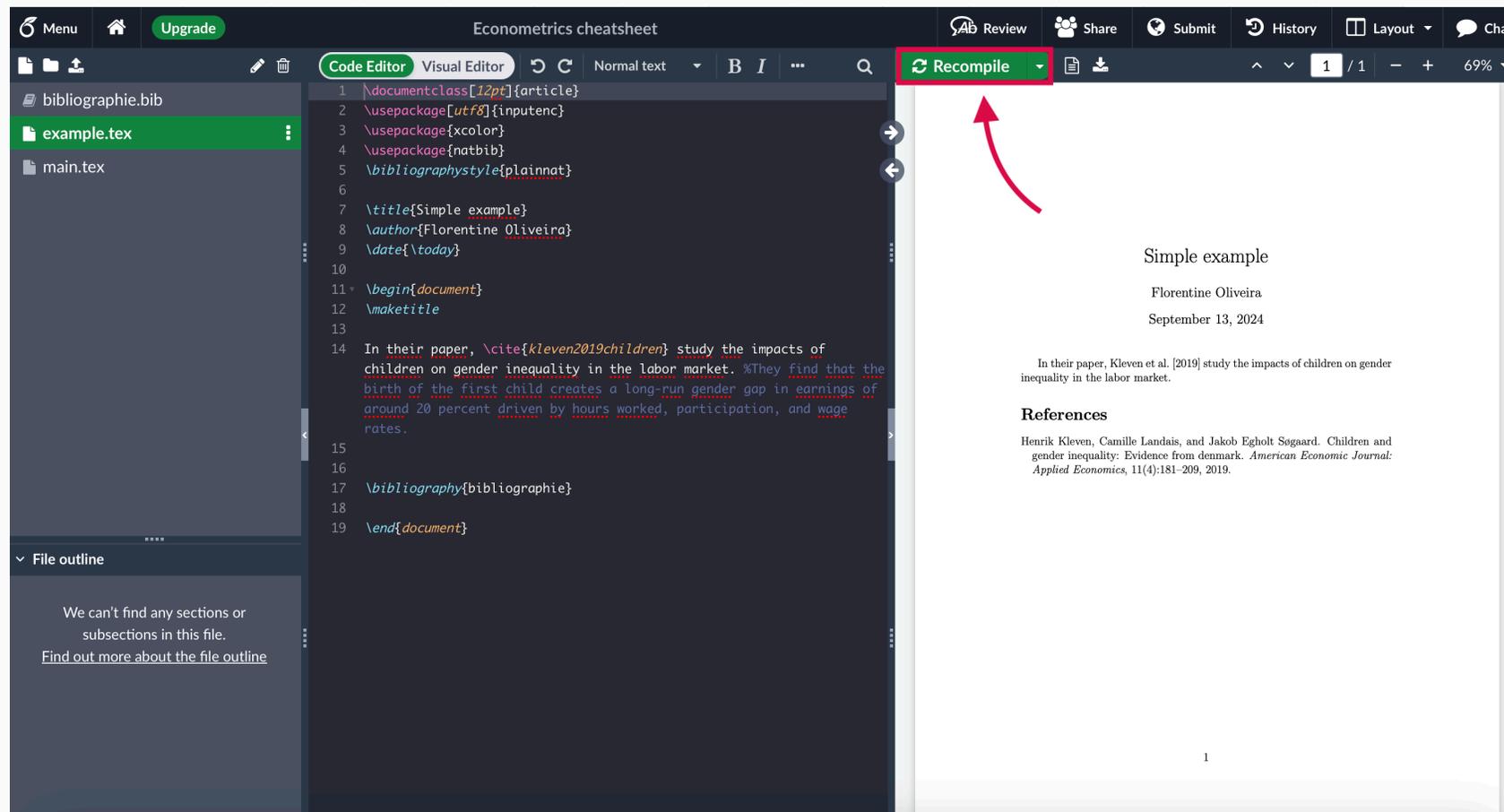
- Left Panel (File Explorer):** Shows a file tree with 'bibliographie.bib', 'example.tex' (selected), and 'main.tex'.
- Middle Panel (Code Editor):** Displays the LaTeX source code for 'example.tex'. The code includes package declarations, title, author, date, and a paragraph of text with a comment. Line 14 contains the comment: `%They find that the birth of the first child creates a long-run gender gap in earnings of around 20 percent driven by hours worked, participation, and wage rates.`
- Right Panel (Preview):** Shows the rendered PDF output. The title is 'Simple example', the author is 'Florentine Oliveira', and the date is 'September 13, 2024'. The text from the code is rendered, with the comment removed. A 'References' section is also visible, listing a paper by Henrik Kleven, Camille Landais, and Jakob Egholt Søgaard.

The bottom of the interface shows a 'File outline' section with a message: 'We can't find any sections or subsections in this file. Find out more about the file outline'.

1. Overleaf

1.6. Commentaires, **compilation** et téléchargement du fichier

Pour visualiser un aperçu du fichier pdf suite à chaque modification apportée au document, cliquer sur **Recompile**



The screenshot displays the Overleaf web interface for editing a LaTeX document titled "Econometrics cheatsheet". The interface is split into three main sections: a file explorer on the left, a code editor in the center, and a preview window on the right. The file explorer shows a folder named "example.tex" selected. The code editor displays LaTeX source code for a document class, including package loading, title, author, date, and bibliography settings. The preview window shows the rendered PDF output, which includes the title "Simple example", author "Florentine Oliveira", date "September 13, 2024", a paragraph of text, and a "References" section. A red box highlights the "Recompile" button in the top right corner of the interface, with a red arrow pointing to it. The "Recompile" button is a green button with a circular arrow icon and the text "Recompile".

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4 \usepackage[natbib]
5 \bibliographystyle{plainnat}
6
7 \title{Simple example}
8 \author{Florentine Oliveira}
9 \date{\today}
10
11 \begin{document}
12 \maketitle
13
14 In their paper, \cite{kleven2019children} study the impacts of
15 children on gender inequality in the labor market. %They find that the
16 birth of the first child creates a long-run gender gap in earnings of
17 around 20 percent driven by hours worked, participation, and wage
18 rates.
19
20 \bibliography{bibliographie}
21
22 \end{document}
```

Simple example

Florentine Oliveira

September 13, 2024

In their paper, Kleven et al. [2019] study the impacts of children on gender inequality in the labor market.

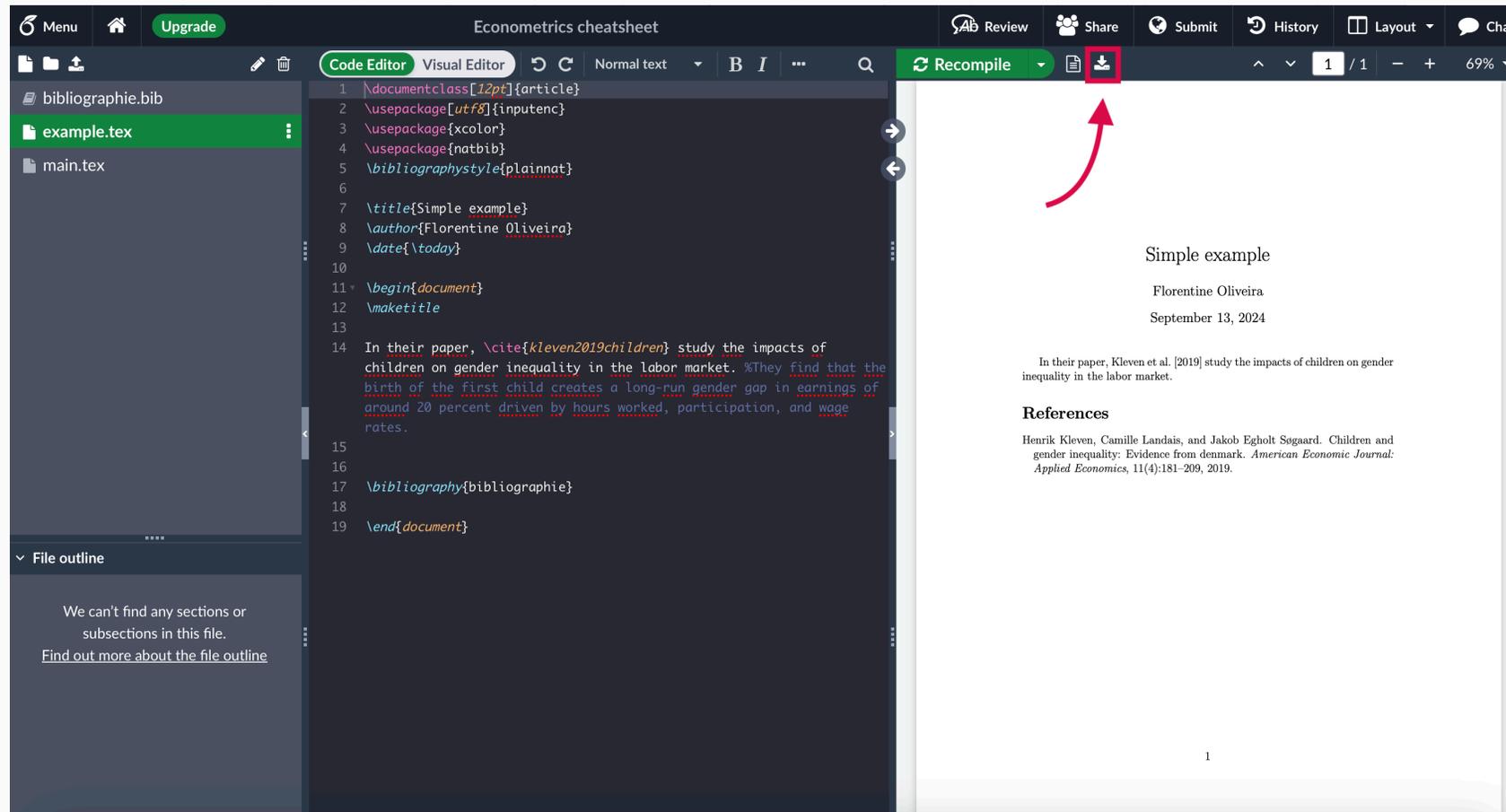
References

Henrik Kleven, Camille Landais, and Jakob Egholt Sogaard. Children and gender inequality: Evidence from denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(4):181–209, 2019.

1. Overleaf

1.6. Commentaires, compilation et téléchargement du fichier

Pour télécharger le document, cliquer sur le bouton **Download PDF**



The screenshot displays the Overleaf web editor interface. On the left, a file explorer shows a project named 'Econometrics cheatsheet' with files 'bibliographie.bib', 'example.tex', and 'main.tex'. The 'Code Editor' is active, showing LaTeX source code for 'example.tex'. The code includes package declarations, title, author, date, and a paragraph of text with a citation. The right pane shows the rendered PDF output, which includes the title 'Simple example', author 'Florentine Oliveira', date 'September 13, 2024', a paragraph of text, and a 'References' section. In the top right corner of the interface, a red box highlights the 'Download PDF' button, with a red arrow pointing to it.

```
1 \documentclass[12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage{xcolor}
4 \usepackage[natbib]
5 \bibliographystyle{plainnat}
6
7 \title{Simple example}
8 \author{Florentine Oliveira}
9 \date{\today}
10
11 \begin{document}
12 \maketitle
13
14 In their paper, \cite{kleven2019children} study the impacts of
15 children on gender inequality in the labor market. %They find that the
16 birth of the first child creates a long-run gender gap in earnings of
17 around 20 percent driven by hours worked, participation, and wage
18 rates.
19
20 \bibliography{bibliographie}
21
22 \end{document}
```

Simple example

Florentine Oliveira

September 13, 2024

In their paper, Kleven et al. [2019] study the impacts of children on gender inequality in the labor market.

References

Henrik Kleven, Camille Landais, and Jakob Egholt Sogaard. Children and gender inequality: Evidence from denmark. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(4):181–209, 2019.

1. Overleaf

1.7. Avantages et inconvénients

Avantages

- Collaboration en temps réel
- Facilité d'utilisation

Inconvénients

- Dépendance à internet: en cas de connexion instable, compliqué de travailler sur overleaf
- Limites de la version gratuite
- Peut être chronophage: en cas de mise à jour régulière des graphiques/tables

2. R Markdown

2. R Markdown

2.1. Présentation



R Markdown est une extension de *R* qui se présente sous la forme d'un **package**. *R Markdown* permet de **produire des documents texte en y intégrant nativement des morceaux de code *R*** (pour le rendre public, pour générer des sorties...). *R Markdown* permet de fluidifier le processus de rédaction d'une publication, en réduisant fortement le nombre de gestes manuels nécessaires pour inclure des graphiques ou du code dans un document : plutôt qu'avoir un code SAS ou Stata ayant généré des sorties Excel/Calc intégrées dans un document Word ou transformées en table LaTeX, on dispose d'un unique document-source qui contient à la fois le texte et les codes qui produisent les sorties du document final. L'utilisation de *R Markdown* **facilite la production de publications reproductibles.**¹

2. R Markdown

2.2. Structure de base d'un document

Un document `R Markdown` comprend deux parties:

- l'en-tête, ou **YAML header** qui définit le titre, le(s) auteur(s), et le format du document

```
---  
title: "Example"  
author: "Florentine Oliveira"  
date: "`r Sys.Date()`"  
output: pdf_document  
---
```

- le contenu, composé à la fois
 - de blocks de texte respectant la syntaxe `markdown`
 - de blocks de code, appelés `chunks`

2. R Markdown

2.3. Syntaxe `markdown` : sections et sous-sections

Les sections et sous-sections peuvent-être facilement créés à l'aide de titres de différents niveaux:

```
# Titre de niveau 1
```

```
## Titre de niveau 2
```

```
### Titre de niveau 3
```

2. R Markdown

2.3. Syntaxe `markdown` : texte en italique et gras

Pour écrire un mot en *italique*, il faut encadrer le mot de `*` : `*italique*`

Pour écrire un mot en **gras**, il faut encadrer le mot de `**` : `**gras**`

Pour écrire un mot en ***gras italique***, il faut encadrer le mot de `***` : `***gras italique***`

2. R Markdown

2.3. Syntaxe `markdown` : listes à puces

Pour créer une liste à puces, il suffit de précéder chaque élément d'un `-`:

Exemple d'une liste à puces:

- premier élément
- deuxième élément

```
Knit on Save Knit
Source Visual
1 ---
2 title: "Magnifique titre"
3 author: "Florentine Oliveira"
4 date: "\r Sys.Date()"
5 output: pdf_document
6 ^---
7
8 # 1. Première partie
9
10 ## 1.1. Première sous-partie
11
12 On peut écrire du texte en italique et en gras.
13
14
15 On peut définir des listes à puces :
16
17 - premier élément
18 - premier sous-élément
19 - deuxième sous-élément
20 - deuxième élément
21
22
23 ## 1.2. Deuxième sous-partie
24
25 Il est également possible d'ajouter des équations mathématiques en utilisant la syntaxe latex vue précédemment:
26
27 
$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^N \left( y_i - \hat{y}_i \right)^2$$

28
29 En développant,
30
31 
$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \left( y_i^2 - 2 y_i \hat{\alpha} - 2 y_i \hat{\beta} x_i + \hat{\alpha}^2 + 2 \hat{\alpha} \hat{\beta} x_i + \hat{\beta}^2 x_i^2 \right)$$

32
33 Les conditions de premier ordre de la minimisation sont:
34
35 
$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\alpha}} = 0$$

36
37 
$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\beta}} = 0$$

38
39
40
41
27:96 1.2. Deuxième sous-partie
Console Terminal Render Background Jobs
.../Lecture 2/example.Rmd
rknitdown/luatex-div.lua --embed-resources --standalone --highlight-style tango --pdf-engine pdflatex --variable graphi
```

Magnifique titre

Florentine Oliveira

2024-09-13

1. Première partie

1.1. Première sous-partie

On peut écrire du texte en *italique* et en **gras**.

On peut définir des listes à puces :

- premier élément
 - premier sous-élément
 - deuxième sous-élément
- deuxième élément

1.2. Deuxième sous-partie

Il est également possible d'ajouter des équations mathématiques en utilisant la syntaxe latex vue précédemment:

$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i)^2$$

En développant,

$$\text{SCE} = \sum_{i=1}^N \left(y_i^2 - 2 y_i \hat{\alpha} - 2 y_i \hat{\beta} x_i + \hat{\alpha}^2 + 2 \hat{\alpha} \hat{\beta} x_i + \hat{\beta}^2 x_i^2 \right)$$

Les conditions de premier ordre de la minimisation sont:

$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\alpha}} = 0 \tag{1}$$

$$\frac{\partial \text{SCE}}{\partial \hat{\beta}} = 0$$

2. R Markdown

2.4. Code Chunks

Le code contenu dans un document R Markdown est contenu dans des *chunks* délimités par des balises: ````.`

Chaque chunk a la structure suivante:

```
```${r chunk label, options }
```

```
code
```

```
```.
```

Exemple:

```
```${r , echo = F, eval = T, fig.dim = c(5, 4)}
resultats %>%
 ggplot(aes(x = Nuance.candidat, fill = Sexe.candidat)) +
 geom_bar() +
 labs(
 title = "Number of Votes by Candidate",
 x = "Candidate",
 y = "Number") +
 theme_minimal()
```.
```

2. R Markdown

2.4. Code Chunks

Chunk options

Option	Défaut	Effet
echo	TRUE	Affiche le code dans le document compilé
error	FALSE	F : arrête d'exécuter le code en cas d'erreur, T : affiche le message d'erreur dans le document
include	TRUE	Inclue l'output du chunk dans le document
eval	TRUE	Run le code contenu dans le chunk
message	TRUE	Affiche les messages du code dans le document
warning	TRUE	Affiche les warnings du code dans le document

2. R Markdown

2.4. Code Chunks

Chunk options pour les figures

Option	Défaut	Effet
<code>fig.align</code>	default	"left", "right", "center"
<code>fig.cap</code>	NULL	Titre de la figure (chaîne de caractères)
<code>fig.width</code> & <code>fig.height</code>	7	Dimensions de la figure (en pouces)
<code>out.width</code>		Redimensionne la taille de l'output (eg "50%")

2. R Markdown

2.5. Figures

Au sein d'un document R Markdown, il est possible d'ajouter:

- des graphiques générés à partir du code contenu dans les code chunks

```
```{r , echo = F, eval = T, fig.dim = c(5, 4)}
resultats %>%
 ggplot(aes(x = Nuance.candidat, fill = Sexe.candidat)) +
 geom_bar() +
 labs(
 title = "Number of Votes by Candidate",
 x = "Candidate",
 y = "Number") +
 theme_minimal()
```
```

- des graphiques ou figures non générées dans le document, grâce au package `knitr` et à la fonction `include_graphics()`

```
```{r interface, echo=FALSE, out.width="70%"}
knitr::include_graphics("imgs/interface.png")
```
```

2.6. Bibliographie

Comme sur Overleaf, il est possible d'ajouter une bibliographie à votre document `R Markdown`

Chaque référence est listée dans le fichier `bibliography.bib`, selon le même modèle que vu précédemment

La bibliographie est appelée dans le document `R Markdown` dans le YAML:

```
---  
title: "Example"  
author: "Florentine Oliveira"  
date: "`r Sys.Date()`"  
output: pdf_document  
bibliography: bibliography.bib  
---
```

Dans le corps du texte, pour renvoyer à une référence, il faut utiliser la commande `@`.

Par exemple, `@kleven2019children`.

2.7. Avantages et inconvénients

Avantages

- Intégration avec R
- Syntaxe Markdown simple

Inconvénients

- Nécessite connaissances de base en R (mais c'est votre cas 😊)
- Collaboration possible avec GitHub mais coût d'entrée à Git

Sources

[Site internet Overleaf : learn Latex in 30 minutes](#)

[R Markdown Cheatsheet](#)

[R Markdown Cookbook](#)