

R Markdown

Présentation R Markdown

2024-05-25



R MARKDOWN

Rédigé par :

M. BAMOGO Rasmane

M. DIOP Ousseynou

M. SANDJO Larry Shuman

M. ZINABA Albert

Elèves ingénieurs statisticiens économistes

Supervisé par :

M. HEMA Aboubacar

Ingénieur des Travaux Statistiques

Mai 2024



Albert ZINABA
ISE1 Eco



Rasmane BAMOGO
ISE1MATHS



Ousseynou DIOP
ISEP3



Larry SANDJO
ISE1 MATHS



R MARKDOWN

- Introduction
- Utilisation de R Markdown
- Présentation de l'environnement R Markdown
- Personnalisation du document
- Formats de sortie avec R Markdown
- Compléments
- Applications

I. Introduction

Le langage Markdown est un langage de balisage léger qui permet de formater du texte de manière simple et lisible, en utilisant des caractères typographiques courants. R Markdown est une variante de markdown qui est spécifique à R. Il permet d'écrire un document en utilisant markdown pour produire du texte et pour incorporer du code R, Python, SQL et bien d'autres et afficher leurs sorties. Les fichiers R Markdown ont une extension `.Rmd`.

Pourquoi R Markdown est-il aussi important ?

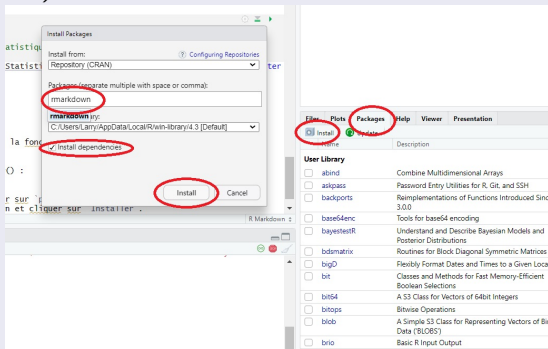
R Markdown offre une grande flexibilité et diversité en termes de formats de sortie pour les documents. Il permet plusieurs formats de sortie comme : HTML, PDF, Word, Dashboards interactifs , Livres électroniques, Beamer ...

D'autre part, R Markdown est un outil puissant qui permet de combiner du code R, des résultats de code, et du texte formaté dans un document unique (Intégration de code, Rendu dynamique, Mixage de formats de texte, Incorporation de graphiques, Support de nombreux langages de programmation).

II.1 Installation du package de R markdown

Pour installer le package R Markdown, on peut utiliser directement la fonction `install.packages()` : `install.packages("rmarkdown")` .

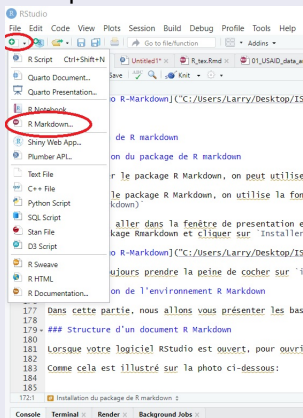
Pour charger le package R Markdown, on utilise la fonction `library()` : `library(rmarkdown)`.



II.2 Présentation de l'environnement R Markdown

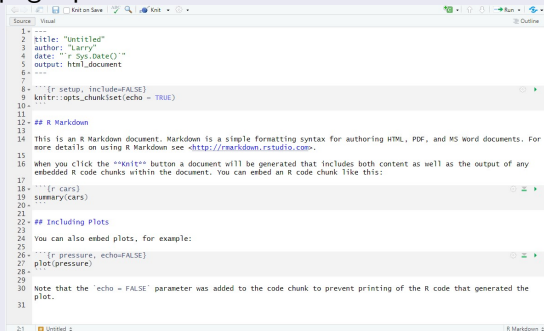
II.2.1 Structure d'un document R Markdown

Lorsque le logiciel RStudio est ouvert, pour ouvrir un fichier R markdown, vous pouvez cliquer sur *new file* et ensuite choisir le fichier *R markdown*. Comme cela est illustré sur la photo ci-dessous :



II.2.1 Structure d'un document R Markdown

Par défaut, la page qui s'affiche est la suivante :

A screenshot of an R Markdown document in a code editor. The document is titled "Untitled" and contains a header with metadata: title, author, date, and output format. It includes a pre-rendering block with knitr options, followed by a section titled "R Markdown" containing introductory text and a code chunk for the 'cars' dataset. Another section titled "Including Plots" shows a code chunk for a plot of 'pressure' data, with a note about the 'echo' parameter. The editor interface includes a toolbar at the top with icons for file operations and a sidebar on the right with an "Outline" view.

```
1 ---
2 title: "Untitled"
3 author: "Larry"
4 date: "r Sys.Date()"
5 output: html_document
6 ---
7
8 '''{r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunkset(echo = TRUE)
10 '''
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For
15 more details on using R Markdown see http://rmarkdown.rstudio.com.
16
17 When you click the "Knit" button a document will be generated that includes both content as well as the output of any
18 embedded R code chunks within the document. You can embed an R code chunk like this:
19
20 '''{r cars}
21 summary(cars)
22 '''
23
24 ## Including Plots
25
26 You can also embed plots, for example:
27
28 '''{r pressure, echo=FALSE}
29 plot(pressure)
30 '''
31
32 Note that the 'echo = FALSE' parameter was added to the code chunk to prevent printing of the R code that generated the
33 plot.
```

Un document Rmarkdown est composé de trois parties :

- YAML (des méta-données)
- texte
- morceaux de code (code chunks)

II.2.2 En-tête YAML

L'en-tête d'un document R Markdown (parfois appelé YAML header) est délimité par deux lignes de pointillés et contient les métadonnées du document (titre, auteurs, options générales de mise en page. . .). Il contient au minimum le titre du document et le format de sortie. Il peut être enrichi d'autres champs pour modifier certaines métadonnées (par exemple la date) ou le style du document compilé.

Exemple :

```
|
title: "Partie_BAMOGO"
author: "BAMOGO"
date: "2024-03-14"
output:
  word_document:
    toc: true
    number_sections: true
    reference_docx: garde.docx
  html_document:
    toc: true
```

▲ ---

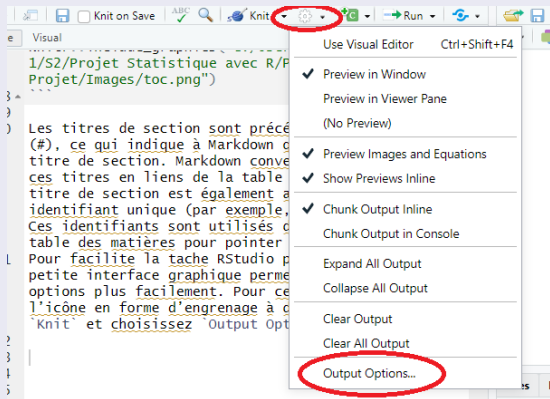
II.2.3 Table des matières

Pour inclure une table des matières dans un document R Markdown généré avec RStudio, vous pouvez utiliser l'option **toc** (*toc : true dans le bloc YAML*) dans les métadonnées YAML.

Les titres sont précédés par # :

- # Section
- ## Titre 1
- ### Titre 2

Le format de sortie et les options peuvent également être modifiés sur **forme d'engrenage à droite du bouton Knit**.



II.2.4 Les styles et thèmes

L'option `reference_docx`. des métadonnées permet de charger un document word et d'importer tous les styles qui y sont et l'applique a notre document de sortir.

```
---  
title: "Partie_BAMOGO"  
author: "BAMOGO"  
date: "2024-03-14"  
output:  
  word_document:  
    toc: true  
    number_sections: true  
    reference_docx: garde.docx  
  html_document:  
    toc: true  
---
```

Quelques règles

- Pour forcer le retour à la ligne, il faut mettre “deux espaces vides à la fin d’une ligne.
- Pour écrire en gras il faut mettre deux étoiles (ou deux tirets de 8) entre le mot souhaité.
- Pour mettre un texte en italique, il suffit de le placer entre deux tirets de huit (2 étoiles).
- Pour mettre en gras et en italique, il suffit de le placer entre 3 étoiles (ou 3 tirets de 8).
- Pour barer un texte, précédé le de 2 tildes et refermez la chaîne avec 2 tildes;
- Pour mettre un mot en exposant, encadrez le du symbole “^”.
- Pour l’obtention d’un tiret long (respectivement moyen), alignez 3 tirets de 6 successifs (respectivement 2 tirets de 6 successifs).
- En inscrivant trois tirets “- - -” et en passant immédiatement à la ligne, une ligne horizontale est insérée.

Quelques règles importantes

- Pour écrire des points de suspension, il suffit d'écrire trois points (...) à la suite...
- Pour effectuer une citation dans un bloc, il convient de faire précéder la citation du symbole " > ", que l'on place en début de ligne.
- La création d'un lien hypertexte se fait en utilisant deux éléments :
 - un texte sur lequel on clique, qui doit être entouré par des crochets []
 - une adresse vers laquelle le lien point, qui doit être entourée par des parenthèses (()).

Syntaxe : [mot_surlequel_il faut cliquez_pour_accéder_au_lien] (lien)
Ou tout simplement mettre le lien entre les symboles "< >"

- Pour les notes de bas de page

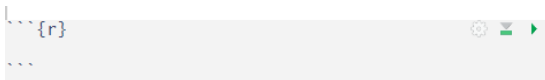
Il est impossible de souligner un texte en Rmarkdown

II.2.5 Chunks

En plus du texte libre au format Markdown, un document R Markdown contient, comme son nom l'indique, du code R. Celui-ci est inclus dans des blocs (chunks) délimités par la syntaxe suivante :

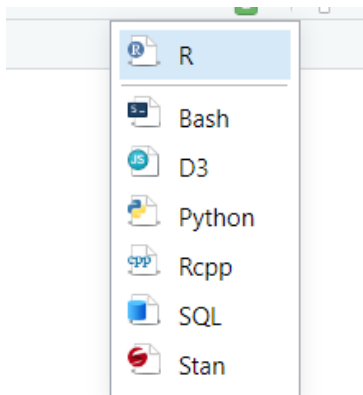
```
```{r}  

```
```

A screenshot of a code editor showing an R Markdown chunk. The chunk is enclosed in three backticks followed by '{r}' on the first line, and three backticks on the third line. The text '{r}' is highlighted in blue. To the right of the code, there are three icons: a gear (settings), a green square (run), and a green right-pointing triangle (execute).

II.2.5 Chunks

Comme cette suite de caractères n'est pas très simple à saisir, vous pouvez utiliser le menu Insert de RStudio et choisir le type de chunks que vous voulez.



- Il est également possible d'utiliser le raccourci *ctrl+alt+i*.

II.2.5 Chunks

Options bloc de chunk

Les options (détaillées plus bas) permettent de mieux structurer le fichier Rmarkdown. Par exemple, elles permettent de ne pas faire figurer l'output du code dans le document final ou inversement de ne montrer que l'output du code et non le code l'ayant généré.

Nb : Il est également recommandé de nommer les chunks.

II.2.5 Chunks

Options bloc de chunk

| Option | Description |
|-------------------------|---|
| <code>eval</code> | Permet de spécifier si le code contenu dans le chunk doit être évalué ou non. |
| <code>echo</code> | Contrôle l'affichage du code source R dans le document (TRUE pour afficher, FALSE pour ne pas afficher). |
| <code>include</code> | Indique si le contenu du chunk doit être inclus dans le document (TRUE pour inclure, FALSE pour exclure). |
| <code>message</code> | Contrôle l'affichage des messages générés par le code R (TRUE pour afficher, FALSE pour ne pas afficher). |
| <code>warning</code> | Contrôle l'affichage des avertissements générés par le code R (TRUE pour afficher, FALSE pour ne pas afficher). |
| <code>error</code> | Contrôle l'affichage des erreurs générées par le code R (TRUE pour afficher, FALSE pour ne pas afficher). |
| <code>fig.path</code> | Spécifie le chemin où les graphiques générés par le chunk seront sauvegardés. |
| <code>fig.cap</code> | Ajoute une légende à un graphique généré par le chunk. |
| <code>fig.width</code> | Spécifie la largeur en pouces du graphique généré par le chunk. |
| <code>fig.height</code> | Spécifie la hauteur en pouces du graphique généré par le chunk. |
| <code>fig.align</code> | Aligne le graphique généré par le chunk dans le document (par exemple, "center" pour centrer le graphique). |
| <code>out.width</code> | Contrôle la largeur de l'affichage du résultat (graphique, tableau, etc.) en pourcentage, pixels ou pouces. |
| <code>out.height</code> | Contrôle la hauteur de l'affichage du résultat (graphique, tableau, etc.) en pourcentage, pixels ou pouces. |
| <code>collapse</code> | Permet de regrouper le code source dans une seule ligne (TRUE pour regrouper, FALSE pour conserver la mise en forme). |
| <code>comment</code> | Ajoute un commentaire au chunk. |
| <code>cache</code> | Active la mise en cache des résultats du chunk pour une utilisation ultérieure. |
| <code>cache.path</code> | Spécifie le chemin où les résultats mis en cache seront sauvegardés. |
| <code>results</code> | Contrôle l'affichage des résultats du code (par exemple, "hide" pour ne pas afficher, "asis" pour afficher tel quel). |

II.2.5 Chunks

Options bloc de chunk

Il est possible aussi de définir des options globales qui s'appliquent à chaque chunk de votre fichier, appelez **knitr : :opts_chunks** et dans un chunk de code. Knitr traitera chaque option que vous transmettez à **knitr::opts_chunkset** comme un défaut global pouvant être écrasé dans les en-têtes de chunk individuels.

III.3 Insertion de tableau

La syntaxe Markdown permet de créer un tableau en utilisant des barres verticales | pour séparer les colonnes et des tirets - pour séparer les lignes. Pour personnaliser votre tableau en ajoutant des éléments Markdown supplémentaires, utilisez deux points : dans les barres verticales pour aligner le texte dans les colonnes.

Par exemple :— : pour centrer, :— pour aligner à gauche, — : pour aligner à droite.

Nb: Il est possible de faire des tableaux avancés avec les library de R comme: Kable, gtsummary, etc.

III.3 Insertion de tableau (Exemple)

****Application****

| Nom | Prenom | Classe |
|--------|------------------|----------|
| BAMOGO | Rasmane | ISE-MATH |
| SANDJO | Larry | ISE-MATH |
| DIOP | Cherif Ousseynou | ISEP |
| ZINABA | Albert | ISE-ECO |

III.3 Insertion de tableau (Exemple)

| Nom | Prenom | Classe |
|--------|------------------|----------|
| BAMOGO | Rasmane | ISE-MATH |
| SANDJO | Larry | ISE-MATH |
| DIOP | Cherif Ousseynou | ISEP |
| ZINABA | Albert | ISE-ECO |

III.4 Insertion de lien

R markdown permet de créer des liens qui facilite la navigation vers le web ,local ou même dans notre document.

- **Inserion du lien web :**

La syntaxes est la suivante entre crochet le titre du lien suivis d'une parenthèse contenant le lien web.

Exemple :

Le code suivant :

```
[Lien vers zoreto](https://www.zotero.org/)
```

- Permet d'avoir le lien suivant : [Lien vers zoreto](https://www.zotero.org/)

III.4 Insertion de lien

- **Lien vers un fichier local :**

La syntaxe est la suivante; entre crochet le titre du lien suivis d'une parenthèse contenant le chemin d'accès au document

Exemple :

```
[lien vers le TP](C:\\Users\\PC\\Desktop\\S2\\ADD\\ACM\\TP\\TPdeACF.docx)
```

lien vers le TP

III.4 Insertion de lien

- **Lien vers un titre du document :**

La syntaxe est la suivante : entre crochet contenant le titre du document suivi d'une parenthèse contenant le titre mais le titre doit être début par un #:

```
[Retour vers l'insertion](# Insertion d'un lien dans le document markdown)
```

Retour vers l'insertion

Dans tous les cas le titre n'est pas obligatoire mais au cas où il n'y a pas de titre les crochets doivent être mis et laisser vide

III.5 Insertion d'images

Insertion d'images

Pour insérer des images dans un document RMarkdown, la syntaxe est la suivante :

```
![description](chemin_vers_votre_image){width=taille}
```

III.5 Insertion d'images

Insertion image avec un chunk

```
```{r ,eval=FALSE, fig.align='center', out.width= "60%", out.height="60%"}
knitr::include_graphics("C:/Users/dell/Desktop/ENSAE/ISEP3/Semestre 6/Projet
statistique avec R/exposé/beamer exposé/Images/Le_Visual.png")
```
```

III.6 Equations mathématiques

Pour insérer des équations mathématiques dans un document RMarkdown, on peut utiliser la syntaxe LaTeX.

III.6 Equations mathématiques

Exemple 1 :

— Equations :

Pour inclure des équations mathématiques directement dans le texte, on peut les entourer de symboles \$ (deux \$ pour centrer).

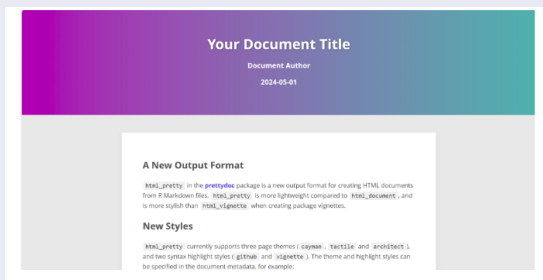
`$f(x) = x+y$`

$$f(x) = x + y$$

III.7 Création de Template

La création d'un modèle (ou Template) dans RMarkdown vous permet de définir une structure de document prédéfinie avec des paramètres par défaut, des styles personnalisés, des en-têtes, des pieds de page, etc.

Exemple de template



Ce type de modèle peut être facilement obtenu sur le site : :
<https://github.com/yixuan/prettydoc/?tab=readme-ov-file>

III.7.1 Création du modèle

III.7.2 Utilisation du modèle

Pour utiliser ce modèle lors de la création d'un nouveau document RMarkdown :

- 1 Ouvrez RStudio.
- 2 Sélectionnez “File” > “New File” > “R Markdown...”.
- 3 Choisissez “From Template” et sélectionnez le modèle que vous avez créé.

III.8 Listes sur Rmarkdown

- Liste ordonnée Pour créer une liste ordonnée, on place en début de ligne, devant chaque élément de la ligne, un nombre immédiatement suivi d'un point et d'une espace.

Il n'est pas nécessaire de respecter la numérotation . Le numéro du premier élément de la liste ordonnée définit la valeur du compteur.

- Exemple :

```
2. element 1  
5. element 2  
8. element 3
```

Sortie

- ② element 1
- ③ element 2
- ④ element 3

III.8 Listes sur Rmarkdown

- Les listes non ordonnées
 - La génération est très simple, il suffit de mettre un tiret de 6 suivi d'un espace pour obtenir chaque titre.
Dans le cas d'une liste **imbriquée**, il faut faire une indentation pour l'insertion de sous titres.

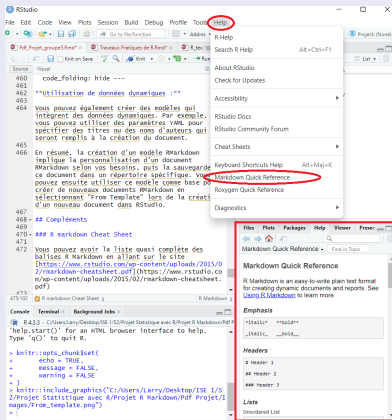
markdown Cheat Sheet

Vous pouvez avoir la liste quasi complète des balises R Markdown en allant sur le site :

<https://www.rstudio.com/wp-content/uploads/2015/02/rmarkdown-cheatsheet.pdf>

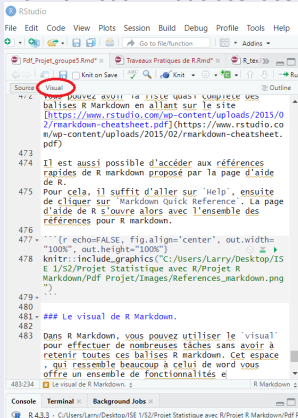
R markdown Cheat Sheet

Il est aussi possible d'accéder aux références rapides de R markdown proposées par la page d'aide de R.

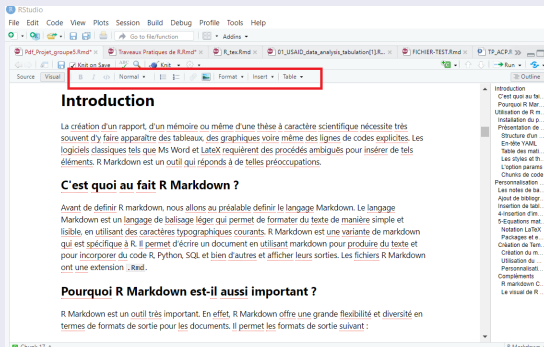


Le visual de R Markdown.

Dans R Markdown, il est possible d'utiliser le **Visual** pour effectuer de nombreuses tâches sans avoir à retenir toutes ces balises R markdown.



Vous pouvez ensuite utiliser l'ensemble des fonctionnalités telles que mettre en gras, mettre en italique, insérer des images, des tableaux, etc.



R Markdown et Latex

Si vous souhaitez concevoir des documents pdf très attrayant, comme celui-ci d'ailleurs, il est conseillé d'associer vos balises R markdown aux balises LaTeX.

Tous les packages LaTeX nécessaires doivent être inclus dans l'entête YAML à l'aide de header-includes: où vous devez lister ces packages.

Page de garde

1- Créer une page de garde faite à partir de Ms word par exemple. Cette page de garde doit être au format pdf et être contenu dans le dossier où se trouve votre script R markdown.

2- inclure le package LaTeX `*\usepackage{pdfpages}`* qui permet de mettre la page de garde au niveau de l'entête YAML.

3- La balise permettant d'inclure la page de garde est :
`*\includepdf{nom_de_la_page_de_garde}*.`

La table des matières

Nous avons déjà vu comment insérer la table de matière avec R markdown, mais il est conseillé d'utiliser la balise LaTeX `*\tableofcontents*` qui permet de générer une table de matière plus attrayante et qui donne la possibilité de numérotter automatiquement les parties de notre document.

Liste des tableaux et liste des figures

Il est aussi possible d'inclure une liste des tableaux et des figures avec des balises latex
`*\listoftables*` et `*\listoffigures*`.

Insérer une nouvelle page

Vous l'aurez remarqué, l'insertion d'une nouvelle page dans R markdown se fait très souvent à l'aide de la balise latex :

```
\newpage
```

Mettre un texte en couleur

Dans vos document R markdown vous pouvez mettre vos titres ou vos textes en couleur à l'aide de la syntaxe `*\textcolor{nom_couleur}{texte_ou_titre}*.`

Exemple : `\textcolor{blue}{Le texte suivant s'ecrira en couleur bleu}`
de la syntaxe `\textcolor{nom_couleur}{texte_ou_titre}`. Par exemple `Le texte suivant s'ecrira en couleur bleu.`

Encadrer un texte

Pour encadrer votre block de texte, vous pouvez utiliser le block de code :

```
\begin{tcolorbox}[colframe  
= couleur_du_block, colback = couleur_background,  
title = titre_du_paragraphe]...(votre texte)...  
\end{tcolorbox}.
```

Exemple

```
\begin{tcolorbox}[colframe = blue, colback = gray, title = Block de texte ]
```

Le block de texte suivant nommé 'Block de texte' s'affichera dans un frame de couleur bleue et de fond gris.

```
\end{tcolorbox}
```

Block de texte

Le block de texte suivant nommé 'Block de texte' s'affichera dans un frame de couleur bleue et de fond gris.

Vous pouvez aussi utiliser le block de code
`\begin{framed}...\end{framed}` du package
lateX `\usepackage{framed}`

Alignement de texte

Vous pouvez aussi choisir l'alignement de votre texte gauche, droite ou centré à l'aide des blocks de code latex

```
\begin{flushleft}...\end{flushleft},  
\begin{flushright}...\end{flushright}  
et \begin{center}...\end{center}.
```

Exemple

```
\begin{center}  
Texte centré.  
\end{center}
```

```
\begin{flushleft}  
Texte aligné à gauche.  
\end{flushleft}
```

```
\begin{flushright}  
Texte aligné à droite.  
\end{flushright}
```

Texte centré.

Texte aligné à gauche.

Texte aligné à droite.

Labelisation d'equations

On peut donner un nom à une equation et la labeliser à l'aide de la commande LaTeX `\label{eq:nom_equation}`.

Exemple

```
\begin{equation}
E = mc^2
\label{eq:emc2}
\end{equation}
```

$E = mc^2$

(2)

On utilise la commande `\eqref{eq:nom_equation}` pour faire apparaître la référence de l'équation.

Exemple

Comme nous pouvons le voir dans l'équation `\eqref{eq:emc2}`, l'énergie est proportionnelle à la masse.

Comme nous pouvons le voir dans l'équation (2), l'énergie est proportionnelle à la masse.

En cliquant sur la référence, on peut revenir voir l'équation.

Entête et pieds de pages avec LaTeX

La syntaxe pour mettre les entêtes et pieds de pages est la suivante :

```
`\renewcommand{}``,`\headrulewidth`,...
```

Entête et pieds de pages avec LaTeX

```
''={tex}
\listoftables
\listoffigures
\newpage
''={tex}
\renewcommand{\headrulewidth}{1.5pt}
\let\oldheadrule\headrule
\renewcommand{\headrule}{\color{blue}\oldheadrule}% Add colour to \headrule
\renewcommand{\footrulewidth}{1.5pt}
\let\oldfootrule\footrule%
\renewcommand{\footrule}{\color{blue}\oldfootrule}% Add colour to \headrule
\pagestyle{fancy} %Default page style
\head{\scriptsize{R-Markdown}} % left head entête gauche
\chead{} % entête Au centre
\rhead{\textcolor{black}{2024}} % right head entête à droite
\lfoot{\textcolor{black}{ENSAE}} % pieds de page gauche
\rfoot{Groupe 5} % Au centre du pied de page
%
%\section*{{Introduction}}\addcontentsline{toc}{section}{Introduction}}
% l'etoile '*' permet de ne pas compter une section comme un titre
''
```

NB : Toutes ces mises en formes ne seront visibles que pour les sorties sous le format pdf.

Liste des Balises

| Catégorie | Balise LaTeX | Description |
|----------------------------|--|---|
| Texte | <code>\textit{}</code> | Texte en gras |
| | <code>\textbf{}</code> | Texte en italique |
| | <code>\underline{}</code> | Texte souligné |
| | <code>\texttt{}</code> | Texte en police à chasse fixe |
| Mathématiques | <code>\$... \$</code> | Formule en ligne |
| | <code>\$\$... \$\$</code> | Formule sur une ligne séparée |
| | <code>\begin{equation} ... \end{equation}</code> | Formule numérotée |
| | <code>\frac{...}{...}</code> | Fraction |
| | <code>\sqrt{}</code> | Racine carrée |
| | <code>\sum</code> | Somme |
| | <code>\int</code> | Intégrale |
| | <code>\lim</code> | Limite |
| | <code>\alpha, \beta, \gamma, \dots</code> | Lettres grecques |
| | <code>\gamma, \lim, \limsup, \dots</code> | Symboles mathématiques |
| Symboles | <code>\infty</code> | Infini |
| | <code>\partial</code> | Dérivée partielle |
| | <code>\nabla</code> | Gradient |
| | <code>\dots</code> | Points de suspension |
| Tableaux | <code>\begin{table} ... \end{table}</code> | Déclaration de tableau |
| | <code>\tblr</code> | Tableau |
| | <code>\hline</code> | Ligne horizontale |
| Alignement | <code>\multicolumn{...}{...}</code> | Alignement des colonnes |
| | <code>\begin{aligned} ... \end{aligned}</code> | Alignement des équations |
| Fonctions et Textes | <code>\text{}</code> | Texte en ligne dans les équations algébriques |
| | <code>\mathbf{}</code> | Texte en mode mathématique |
| | <code>\textit{}</code> | Texte en gras en mode mathématique |
| Matrices | <code>\begin{matrix} ... \end{matrix}</code> | Texte en italique en mode mathématique |
| | <code>\begin{matrix} ... \end{matrix}</code> | Matrice |
| Délimiteurs | <code>\left(... \right)</code> | Matrice entre parenthèses |
| | <code>\left[... \right]</code> | Matrices automatiques |
| Flèches | <code>\left(... \right)</code> | Crochets automatiques |
| | <code>\rightarrow</code> | Accolades automatiques |
| Ensembles | <code>\rightarrow</code> | Flèche droite, gauche |
| | <code>\rightarrow</code> | Flèche double |
| Accolades et Barres | <code>\rightarrow</code> | Double flèche droite, gauche |
| | <code>\rightarrow</code> | Ensembles des réels, naturels, entiers |
| Accents | <code>\rightarrow</code> | Signe au-dessus, ligne en dessous |
| | <code>\rightarrow</code> | Accolade au-dessus, accolade en dessous |
| Fonctions Trigonométriques | <code>\rightarrow</code> | Chapeau, tilde, barre |
| | <code>\rightarrow</code> | Fonctions trigonométriques |
| Logique | <code>\rightarrow</code> | Fonctions trigonométriques inverses |
| | <code>\rightarrow</code> | Quantificateurs et négation |
| | <code>\rightarrow</code> | Et, ou, implication |

Si vous souhaitez avec des documents interactifs, il est conseillé de privilégier les sorties HTML qui supportent les graphiques et tableaux dynamiques, ce qui n'est pas le cas des sorties pdf par exemple. Vous pouvez utiliser du code CSS pour faire toutes mises en formes de votre document HTML ; vous pourrez même ainsi créer vos propres templates.

Exemple

```
<style>
  body {
    font-family: 'Arial', sans-serif;
  }
  h1 {
    color: #2E8B57;
  }
  h2 {
    color: blue
  }
  h3 {
    color: red
  }
  p {
    font-size: 16px;
  }
  .custom-table {
    width: 100%;
    border-collapse: collapse;
  }
  .custom-table th, .custom-table td {
    border: 1px solid #ddd;
    padding: 8px;
  }
  .custom-table th {
    background-color: #f2f2f2;
    text-align: left;
  }
</style>
```

Exemple (sortie)

Introduction

Ce document est un exemple de fichier R Markdown embelli avec du CSS et HTML. Il contient des graphiques dynamiques et des tableaux dynamiques.

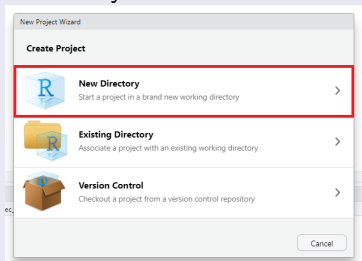
Graphique Dynamique

Code et sortie

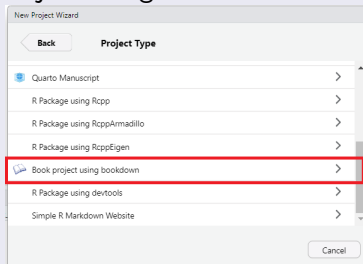
Creation de livre avec bookdown de R markdown

Pour la création de livre avec R markdown, rassurez-vous tout d'abord d'installer le package bookdown avec par exemple la commande `install.packages("bookdown")`. Ensuite suivez les étapes suivantes :

- ➊ Allez dans File -> New Project.
- ➋ Sélectionnez New Directory.



3 Choisissez Book Project using bookdown.



Creation de livre avec bookdown de R markdown

- 4 Donnez un nom à votre projet et sélectionnez un dossier pour le sauvegarder et Cliquez sur Create Project.

New Project Wizard

Back Create Book project using bookdown

Directory name:

Create project as subdirectory of:
C:/Users/Larry/Desktop/ISE 1/S2/Projet Statistique avec R/Projet R Markdown Browse...

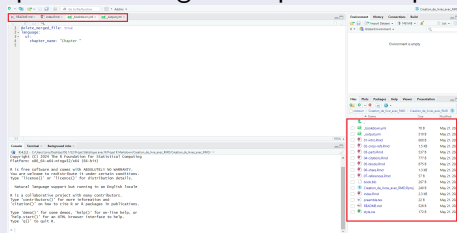
Select HTML book format: gitbook

☐ Open in new session

Create Project Cancel

Creation de livre avec bookdown de R markdown

Une structure de répertoire sera générée par défaut pour votre livre.



La structure de base générée inclut les fichiers suivants :

- `_bookdown.yml` : Fichier de configuration pour Bookdown.
 - `index.Rmd` : Page de titre et de préface de votre livre.
 - `01-intro.Rmd`, `02-chap.Rmd`, etc. : Chapitres de votre livre.
 - `book.bib` : Fichier de références bibliographiques (si nécessaire).
 - `output.yml` : Configuration des formats de sortie (PDF, HTML, ePub).
- Vous pouvez ensuite configurer le `_bookdown.yml` de façon à organiser votre livre comme vous le souhaitez.

Compilation du livre

Pour compiler le livre, vous pouvez utiliser :

- `bookdown::render_book("index.Rmd", "bookdown::pdf_book")` pour compiler en **pdf**
- `bookdown::render_book("index.Rmd", "bookdown::epub_book")` pour compiler en **epub**

Applications

Beamer

(voir Beamer)

Html

(voir html)

Fichier Rmarkdown

(voir Présentation)

Template

(voir template)

Conclusion

- <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown>
- <https://rmarkdown.rstudio.com/>
- <https://larmarange.github.io/analyse-R/rmarkdown-les-rapports-automatisees.html>