



# Rapport élégant et reproductible

Benjamin Louis

15/10/2019 (MàJ: 18/10/2019)

# kezako ?



- Développé par J.J. Allaire et al.
- Markdown : langage de balise (trop) simple développé par John Gruber
- Convertible en différents formats (html, pdf, ...)
- Utilise **Pandoc**, développé par John MacFarlane et le package **knitr** développé par Yihui Xie



- : conversion Rmarkdown → markdown

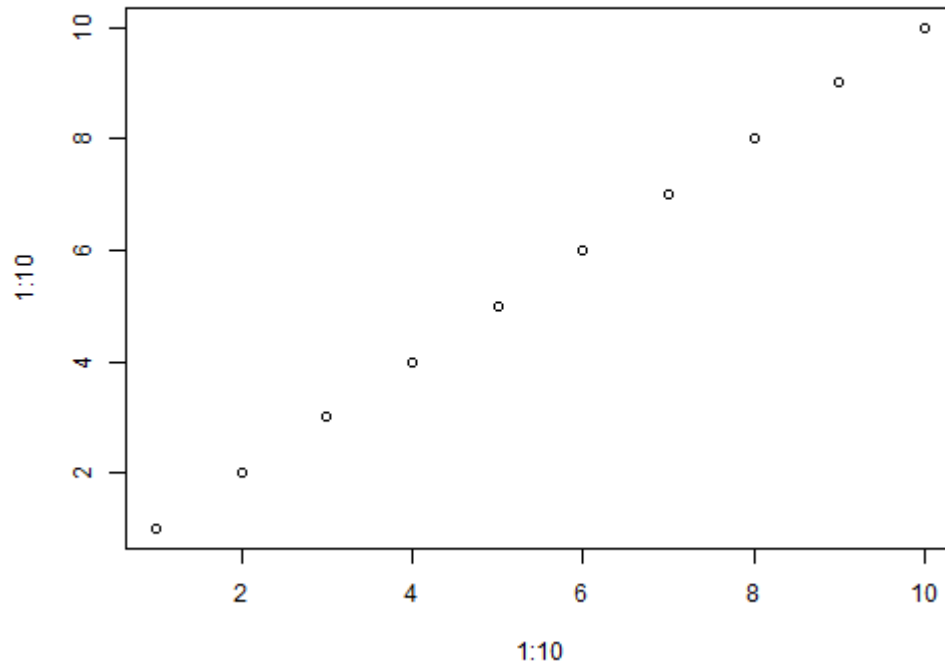


- : conversion markdown → différents formats (html, pdf, word)

# Idée de base

Pouvoir inclure dans un document du code R et ses résultats :

```
plot(1:10, 1:10)
```



# Avantages

- Sauvegarde du code
- Documentation du code (mieux que des commentaires)
- Organisation du code
- Reproductibilité
- Génération de rapport élégant

# Installation

Pour installer le package :

```
install.packages("rmarkdown")
```

Si vous voulez convertir en pdf et que vous n'avez pas latex :

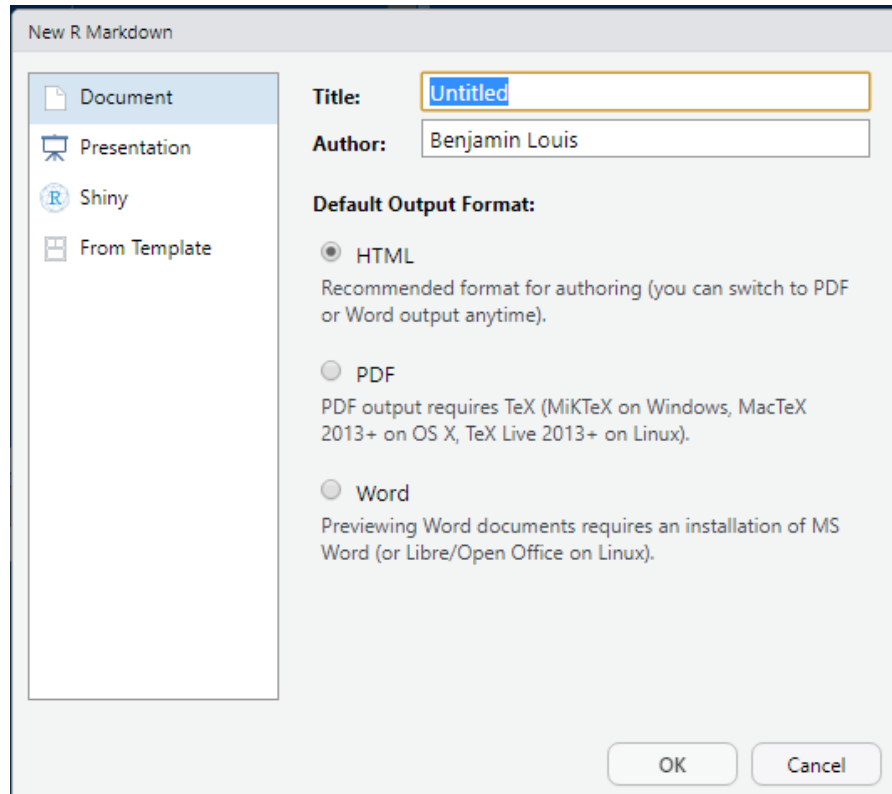
```
install.packages("tinytex")  
tinytex::install_tinytex()
```

# Exemple minimaliste

```
---  
title: "Mon premier rapport Rmarkdown"  
author: "Moi-même"  
date: "17/10/2019"  
output: html_document  
---  
  
# Titre de niveau 1  
  
## Titre de niveau 2  
  
Je peux mettre du texte en italique ou en gras.  
  
Je peux insérer du code R :  
  
```${r}```  
fit = lm(dist ~ speed, data = cars)  
b    = coef(fit)  
plot(cars)  
abline(fit)  
```\n
```

# Créer un fichier Rmarkdown

File → New File → R Markdown...

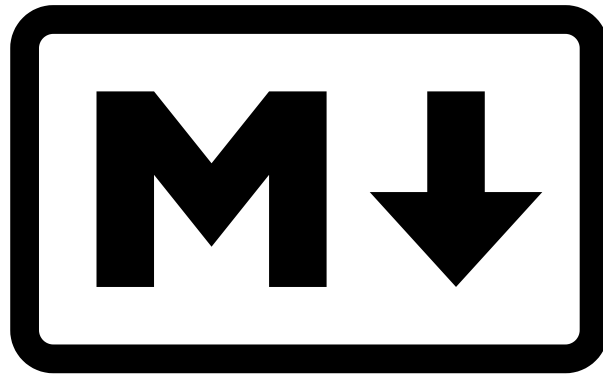


# YAML



# Métadonnées du document

```
---  
title: "Mon premier rapport Rmarkdown"  
author: "Moi-même"  
date: "17/10/2019"  
output: html_document  
---
```



Syntaxe

# Texte

`_italique_` ou `*italique*`

`__gras__` ou `**gras**`

`a^exposant^`

`a~indice~`

``code en ligne``

`[link](www.benjaminlouis-stat.fr)`

`^[footnote]`

`> citation`

``

`$x^2 = 2$`

*italique*

**gras**

a<sup>exposant</sup>

a<sub>indice</sub>

code en ligne

link

-

| citation

-

$x^2 = 2$

footnote

# Titre 1

# Titre 1

## Titre 2

## Titre 2

### Titre 3

### Titre 3

# Listes

```
+ Item 1
+ Item2
  - Item 3
  - Item 4
+ Item 5
+ Item 6
```

On peut mettre des +, - ou \*

- Item 1
- Item2
  - Item 3
  - Item 4
- Item 5
- Item 6

# Listes

```
1. Item 1
2. Item2
   * Item 3
   * Item 4
3. Item 5
4. Item 6
```

1. Item 1
2. Item2
  - Item 3
  - Item 4
3. Item 5
4. Item 6

# Block

## Citation

```
> Block de citation  
>  
> Phrase après un saut de ligne
```

Block de citation  
phrase après un saut de ligne

## Code

```
```\n\nBlock de code\n\nOn peut sauter des lignes\n```\n\n
```

```
Block de code\n\nOn peut sauter des lignes
```

# Math

```
$$y_{ij} = \mu + \alpha_{i} + \beta_{j} + \epsilon_{ij}$$
```

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

cf [https://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Écrire\\_des\\_mathématiques](https://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Écrire_des_mathématiques)



**CODE CHUNK**

# Code R

## Base

```
```${r}  
# Mon code R ici  
```
```

## Options possibles

```
```${r nom_chunk, option1 = valeur_1, option_2 = ...}  
# Mon code R ici  
```
```

# Options utiles

- **eval** : TRUE/FALSE, est-ce que le code doit être évalué ?
- **echo** : TRUE/FALSE, est-ce que le code doit être inclus dans le document ?
- **results** : "hold"/"hide"/"asis"
- **warning, message, error** : TRUE/FALSE, est-ce que les warnings/messages/erreurs doivent être incluses dans le document
- **fig.width** : largeur du graphique dans R
- **out.width** : largeur du graphique dans le document (e.g. "80%")
- **fig.align** : "left"/"center"/"right", alignement horizontal du graphique
- **fig.cap** : Titre du graphique
- **fig.asp** : valeur du ratio hauteur/largeur du graphique

Autres :

<https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-3.html>

<https://yihui.name/knitr/options/>

# Options pour tous les chunks

```
```${r setup, include = FALSE}  
knitr::opts_chunk$set(fig.align = "center", fig.width = 7,  
out.width = "80%")  
```
```

# Tableau : `knitr::kable()`

```
head(iris) %>%  
  kable("html")
```

| Sepal.Length | Sepal.Width | Petal.Length | Petal.Width | Species |
|--------------|-------------|--------------|-------------|---------|
| 5.1          | 3.5         | 1.4          | 0.2         | setosa  |
| 4.9          | 3.0         | 1.4          | 0.2         | setosa  |
| 4.7          | 3.2         | 1.3          | 0.2         | setosa  |
| 4.6          | 3.1         | 1.5          | 0.2         | setosa  |
| 5.0          | 3.6         | 1.4          | 0.2         | setosa  |
| 5.4          | 3.9         | 1.7          | 0.4         | setosa  |

[https://cran.r-project.org/web/packages/kableExtra/vignettes/awesome\\_table\\_in\\_html.html](https://cran.r-project.org/web/packages/kableExtra/vignettes/awesome_table_in_html.html)

# Références

- <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>
- <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-3.html>
- <https://yihui.name/knitr/options/>
- [https://cran.r-project.org/web/packages/kableExtra/vignettes/awesome\\_table\\_in\\_html.html](https://cran.r-project.org/web/packages/kableExtra/vignettes/awesome_table_in_html.html)