

# R + LATEX

Une très brève introduction

# **Objectifs & Philosophie**

# Objectifs & Philosophie

- ▶ Installation: RStudio + R + L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

# Objectifs & Philosophie

- ▶ Installation: RStudio +  $\mathbb{R}$  +  $\text{\LaTeX}$
- ▶ Résumé de la journée:  $\mathbb{R}$  et  $\text{\LaTeX}$ 
  1. Le monde de l'open source
  2. Quelques bases de programmation  $\mathbb{R}$
  3. Faire des graphiques en  $\mathbb{R}$  avec  $\text{\LaTeX}$

# Objectifs & Philosophie

- ▶ Installation: RStudio +  $\mathbb{R}$  +  $\text{\LaTeX}$
- ▶ Résumé de la journée:  $\mathbb{R}$  et  $\text{\LaTeX}$ 
  1. Le monde de l'open source
  2. Quelques bases de programmation  $\mathbb{R}$
  3. Faire des graphiques en  $\mathbb{R}$  avec  $\text{\LaTeX}$
- ▶ Philosophie: Les outils *avant* la méthode

# **Installation**

## **2 Languages, 1 Software**



# **Installation**

## **2 Languages, 1 Software**



1. R : [www.cran.rstudio.com](http://www.cran.rstudio.com)

# Installation

## 2 Languages, 1 Software



1. R : [www.cran.rstudio.com](http://www.cran.rstudio.com)
2. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: [www.latex-project.org/get/](http://www.latex-project.org/get/)

# Installation

## 2 Languages, 1 Software



1. R : [www.cran.rstudio.com](http://www.cran.rstudio.com)
2. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: [www.latex-project.org/get/](http://www.latex-project.org/get/)
3. RStudio: [www.rstudio.com/products/rstudio/download/](http://www.rstudio.com/products/rstudio/download/)

# Installation

# 2 Languages, 1 Software

The screenshot shows the RStudio interface with the following details:

- Project:** (None)
- Environment:** Shows "Environment is empty".
- Files:** Displays several files: JfMorin.tex\*, Class3.tex, beamerthemeCement\_WorkshopR.sty, CreateMaps.R, Class2.tex, and mapWorld.
- R Script:** The main pane contains R code for mapping:

```
## MAP THE ADDITIVE SCALE
library(RColorBrewer)
library(mapprojtools)
library(ggplot2)
library(rworldmap)

# Replace Badly coded countries in df
Data$region[Data$region == "Russian Federation"] <- "Russia"
Data$region[Data$region == "United Kingdom"] <- "UK"
Data$region[Data$region == "Congo"] <- "Republic of Congo"
Data$region[Data$region == "DR Congo"] <- "Democratic Republic of the Congo"

# 
mapWorld = map_data(map='world')
mapWorld = merge(Data, mapWorld, by='region', all.y=TRUE)
mapWorld = mapWorld[order(mapWorld$order), ] # <---

# Fix missing code in World
mapWorld$region[mapWorld$region == "Denmark"] <- "Greenland"

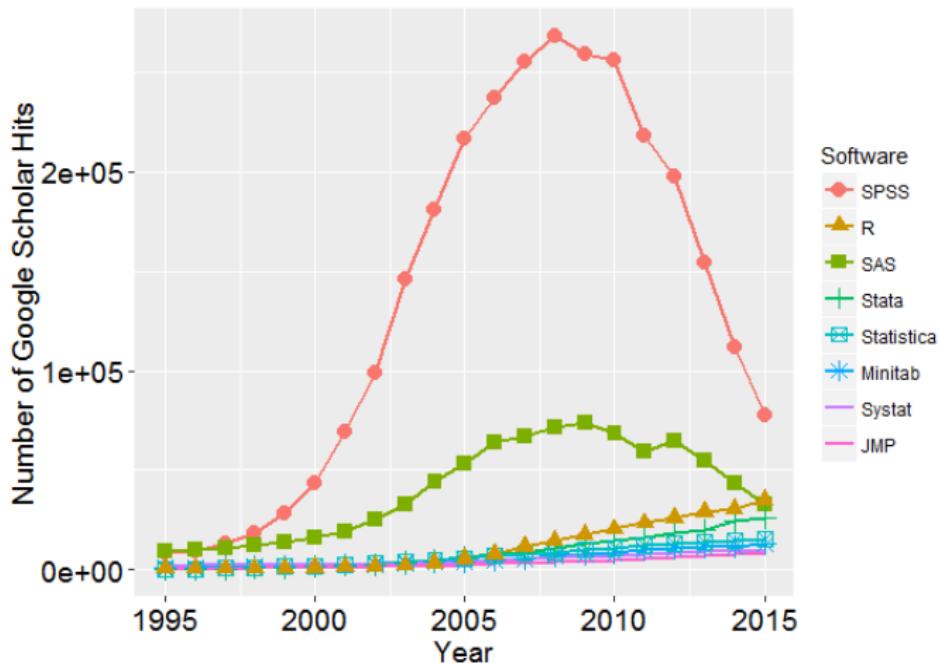
96:53  (Untitled) ±
```
- Console:** Shows the command `./CreateMaps.R` being run, with the output:

```
>
>
>
>
>
>
>
>
> 1+1
[1] 2
> |
```

# **Le monde de l'Open Source**

# Why R ?

# Why R ?



# Pourquoi R ? Les raisons de l'aimer

1. Gratisssss
2. Disponible pour tous les systèmes d'exploitation
3. Graphiques + L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
4. Popularité + Packages
5. *Open source*: Développer par et pour les chercheurs

# Pourquoi R ? Les raisons de détester

1. Programmer du code = Courbe d'apprentissage raide
2. Développement éclectique. Par moment... chaotique

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

# Pourquoi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X? Raisons d'aimer

- ▶ Bibliographie: BIBT<sub>E</sub>X
- ▶ Table des matières, tableaux, etc.
- ▶ S'occupe automatique des trucs comme les tableaux, les graphiques, etc.
- ▶ De beaux gabarits
- ▶ Code + *Open source* = Une large communauté d'experts en ligne

# Pourquoi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X? Raisons d'aimer

- ▶ Difficile à apprendre... Très difficile. Mais les bases sont simples.
- ▶ Incompatible avec Word
- ▶ Pas d'autocorrecteur
- ▶ Pas de “Suivi des corrections” et de trucs comme ça
- ▶ Le document final est uniquement disponible après la compilation du code
- ▶ Certains journaux n'acceptent pas les soumissions en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X... d'autres les encouragent

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: Un beau tableau

Table 1. Length of Bananas and Apples

Quantile	Bananas	Apples
0%	59	44
50%	69	64
100%	77	71

# LATEX: Le code du beau tableau

```
\begin{table}
  \centering
  \caption{Length of Bananas and Apples}
  \begin{tabular}{lrr}
    Quantile & Bananas & Apples\\ \hline
    0\%      & 59      & 44 \\
    50\%     & 69      & 64 \\
    100\%    & 77      & 71 \\
  \end{tabular}
  \label{tab:bananasapples}
\end{table}
```

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: C'est une blague?!



# LATEX: Non.



# LATEX

Tableau 1: Tests des hypothèses

	Vote pour le NPD						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Évaluation du chef NPD					3.87*** (0.22)	3.81*** (0.24)	3.17*** (0.52)
Droite idéologique			-2.86*** (0.46)	-3.24*** (0.53)			-2.66** (0.57)
Québec	0.69*** (0.09)	0.61*** (0.16)		0.92** (0.34)		0.56** (0.17)	0.93** (0.35)
Femme		0.05 (0.09)		-0.08 (0.19)		-0.03 (0.10)	-0.08 (0.20)
Francophone		-0.02 (0.17)		-0.37 (0.35)		-0.29 (0.18)	-0.63 (0.37)
allophone		-0.17 (0.15)		-0.38 (0.34)		-0.18 (0.17)	-0.22 (0.36)
Moins de 34 ans		-0.03 (0.15)		-0.17 (0.34)		-0.13 (0.16)	-0.26 (0.36)
Plus de 55 ans		-0.23* (0.10)		-0.33 (0.21)		-0.24* (0.11)	-0.23 (0.22)
Haut revenu		-0.33** (0.12)		-0.36 (0.24)		-0.30* (0.13)	-0.32 (0.25)
Faible revenu		0.30* (0.15)		0.33 (0.31)		0.40* (0.17)	0.49 (0.33)
Pas de diplôme secondaire		-0.23 (0.15)		0.04 (0.36)		-0.12 (0.17)	0.03 (0.38)
Diplôme universitaire		0.13 (0.10)		-0.61** (0.21)		-0.12 (0.11)	-0.79** (0.22)
-constante	-1.05*** (0.05)	-0.86*** (0.11)	0.34 (0.20)	0.96** (0.35)	-3.17*** (0.15)	-2.95*** (0.19)	-1.21* (0.51)
N	2,745	2,464	655	610	2,636	2,381	602
Log Likelihood	-1,650.11	-1,487.30	-383.02	-346.16	-1,412.88	-1,276.31	-317.77
AIC	3,304.22	2,996.60	770.04	716.31	2,829.77	2,576.62	661.54

Source : Étude électorale canadienne, 2011.

Note : Régression logistique binomiale.

\*p<0.05 ; \*\*p<0.01 ; \*\*\*p<0.001

# LATEX: Code (Partie 1)

<...>

```
1 % Table created by stargazer v.5.1 by Marek Hlavac, Harvard University. E-mail: hlavac
2 % Date and time: Wed, Jan 07, 2015 - 22:20:00
3 \begin{table} [!htbp] \centering
4 \caption{Tests des hypoth\`eses}
5 \label{}
6 \scriptsize
7 \begin{tabular}{@{\extracolsep{5pt}}lcccccc}
8 \\[-1.8ex]\hline \\[-1.8ex]
9 & \multicolumn{7}{c}{Vote pour le NPD} \\
10 \\[-1.8ex] & (1) & (2) & (3) & (4) & (5) & (6) & (7) \\
11 \hline \\[-1.8ex]
12 \\'{E}valuation du chef NPD & & & & 3.87$^{***}$ & 3.81$^{***}$ & 3.17$^{***}$ \\
13 & & & & (0.22) & (0.24) & (0.52) \\
14 Droite id\'eologique & & & & -$2.86$^{***}$ & -$3.24$^{***}$ & -$2.66$^{***}$ \\
15 & & & & (0.46) & (0.53) & (0.57) \\
16 Qu\'ebec & 0.69$^{***}$ & 0.61$^{***}$ & 0.92$^{**}$ & 0.56$^{**}$ & 0.93$^{**}$ \\
17 & (0.09) & (0.16) & (0.34) & (0.17) & (0.35) \\
18 Femme & 0.05 & -$0.08 & -$0.03 & -$0.08 \\
19 & (0.09) & (0.19) & (0.10) & (0.20) \\
20 Francophone & -$0.02 & -$0.37 & -$0.29 & -$0.63 \\
21 & (0.17) & (0.35) & (0.18) & (0.37) \\
22 Allophone & -$0.17 & -$0.38 & -$0.18 & -$0.22 \\
23 & (0.15) & (0.34) & (0.17) & (0.36) \\
```

# LATEX: Code (Partie 2)

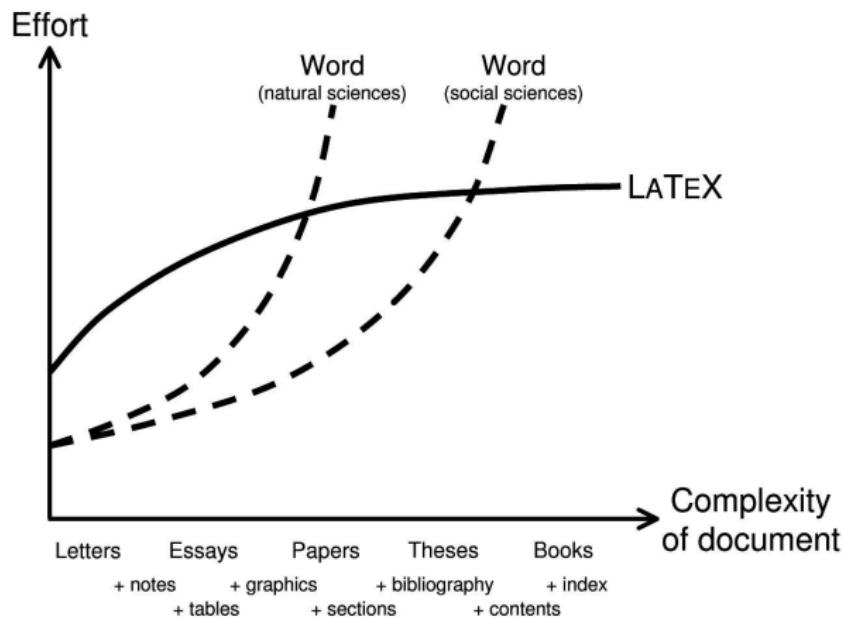
<...>

```
1 Moins de 34 ans & & $-$0.03 & & $-$0.17 & & $-$0.13 & $-$0.26 \\
2 & & (0.15) & & (0.34) & & (0.16) & & (0.36) \\
3 Plus de 55 ans & & $-$0.23$^{*} \$ & & $-$0.33 & & $-$0.24$^{*} \$ & & $-$0.23 \\
4 & & (0.10) & & (0.21) & & (0.11) & & (0.22) \\
5 Haut revenu & & $-$0.33$^{**} \$ & & $-$0.36 & & $-$0.30$^{*} \$ & & $-$0.32 \\
6 & & (0.12) & & (0.24) & & (0.13) & & (0.25) \\
7 Faible revenu & & 0.30$^{*} \$ & & 0.33 & & 0.40$^{*} \$ & & 0.49 \\
8 & & (0.15) & & (0.31) & & (0.17) & & (0.33) \\
9 Pas de diplôme secondaire & & $-$0.23 & & 0.04 & & $-$0.12 & 0.03 \\
10 & & (0.15) & & (0.36) & & (0.17) & & (0.38) \\
11 Diplôme universitaire & & 0.13 & & $-$0.61$^{*} \$ & & $-$0.12 & $-$0.79$^{***} \$ \\
12 & & (0.10) & & (0.21) & & (0.11) & & (0.22) \\
13 \_constante & $-$1.05$^{***} \$ & & $-$0.86$^{***} \$ & & 0.34 & & 0.96$^{**} \$ & & $-$3.17$^{***} \$ & & $-$1.276 \\
14 & & (0.05) & & (0.11) & & (0.20) & & (0.35) & & (0.15) & & (0.19) & & (0.51) \\
15 N & 2,745 & 2,464 & 655 & 610 & 2,636 & 2,381 & 602 \\
16 Log Likelihood & $-$1,650.11 & $-$1,487.30 & $-$383.02 & $-$346.16 & $-$1,412.88 & $-$1.276 \\
17 AIC & 3,304.22 & 2,996.60 & 770.04 & 716.31 & 2,829.77 & 2,576.62 & 661.54 \\
18 \hline \\[-1.8ex]
19 \multicolumn{8}{l}{\emph{Source}: Étude électorale canadienne, 2011.} \\
20 \multicolumn{8}{l}{\emph{Note}: Régression logistique binomiale.} \\
21 \multicolumn{8}{l}{\$^{*} \$ p\$ < \$0.05; \$^{**} \$ p\$ < \$0.01; \$^{***} \$ p\$ < \$0.001} \\
22 \end{tabular}
23 \end{table}
```

# LATEX



# LATEX



# $\mathbb{R} + \text{\LaTeX}$

<...>

```
1 | stargazer(model1, model2, model3, model4, model5, model6, model7)
```

# R + LATEX

Tableau 1: Tests des hypothèses

	Vote pour le NPD						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Évaluation du chef NPD					3.87*** (0.22)	3.81*** (0.24)	3.17*** (0.52)
Droite idéologique			-2.86*** (0.46)	-3.24*** (0.53)			-2.66** (0.57)
Québec	0.69*** (0.09)	0.61*** (0.16)		0.92** (0.34)		0.56** (0.17)	0.93** (0.35)
Femme		0.05 (0.09)		-0.08 (0.19)		-0.03 (0.10)	-0.08 (0.20)
Francophone		-0.02 (0.17)		-0.37 (0.35)		-0.29 (0.18)	-0.63 (0.37)
allophone		-0.17 (0.15)		-0.38 (0.34)		-0.18 (0.17)	-0.22 (0.36)
Moins de 34 ans		-0.03 (0.15)		-0.17 (0.34)		-0.13 (0.16)	-0.26 (0.36)
Plus de 55 ans		-0.23* (0.10)		-0.33 (0.21)		-0.24* (0.11)	-0.23 (0.22)
Haut revenu		-0.33** (0.12)		-0.36 (0.24)		-0.30* (0.13)	-0.32 (0.25)
Faible revenu		0.30* (0.15)		0.33 (0.31)		0.40* (0.17)	0.49 (0.33)
Pas de diplôme secondaire		-0.23 (0.15)		0.04 (0.36)		-0.12 (0.17)	0.03 (0.38)
Diplôme universitaire		0.13 (0.10)		-0.61** (0.21)		-0.12 (0.11)	-0.79** (0.22)
-constante	-1.05*** (0.05)	-0.86*** (0.11)	0.34 (0.20)	0.96** (0.35)	-3.17*** (0.15)	-2.95*** (0.19)	-1.21* (0.51)
N	2,745	2,464	655	610	2,636	2,381	602
Log Likelihood	-1,650.11	-1,487.30	-383.02	-346.16	-1,412.88	-1,276.31	-317.77
AIC	3,304.22	2,996.60	770.04	716.31	2,829.77	2,576.62	661.54

Source : Étude électorale canadienne, 2011.

Note : Régression logistique binomiale.

\*p<0.05 ; \*\*p<0.01 ; \*\*\*p<0.001

# R Les bases de la programmation

# R = Language de programmation

- ▶ Opérateurs de calcul
- ▶ Opérations d'assignement
- ▶ Opérateurs logique
- ▶ Instructions de contrôle

# Opérateurs de calcul

- +
- -
- /
- %%

# Opérateurs logique

- ==
- !=
- >=
- <=
- <
- >
- &
- |
- %in%

# Instructions de contrôle

- ▶ if... else
- ▶ for loop

# R Structure de données

# Structure de données

- ▶ Constantes

# Structure de données

- ▶ Constantes
- ▶ Vecteurs

# Structure de données

- ▶ Constantes
- ▶ Vecteurs
- ▶ Data frames

# Constantes

<...>

```
1 variableString <- "Banana"
2 variableNumerical <- 1492
3 variableBoolean <- TRUE
```

# Vecteurs



```
1 vecteurString <- c(variableString, "Apple", "Orange", "Sand Paper")
2 vecteurNumerical <- c(variableNumerical, 1604, 2011, 0328424)
3 vecteurBoolean <- c(variableBoolean, FALSE, TRUE, TRUE)
```

# Data Frames

<...>

```
1 Data <- data.frame(vectorString, vectorNumerical, vectorBoolean, c(23,17,32,56))
```

Constantes

Vecteurs

Data frames

Constantes

Vecteurs

Data frames

1 

Constantes



Vecteurs



Data frames

## Constantes

1 

## Vecteurs

1	
2	
3	
4	
5	
6	

## Data frames

	v1	v2	v3	v4
1				
2				
3				
4				
5				
6				

# aFruit <- “banana”

Constantes



Vecteurs

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Data frames

	v1	v2	v3	v4
1				
2				
3				
4				
5				
6				

# **fruits[1] <- “banana”**

Constantes



Vecteurs

1	A yellow banana icon inside a small square box.
2	
3	
4	
5	
6	

Data frames

	v1	v2	v3	v4
1				
2				
3				
4				
5				
6				

# Data[1,1] <- “banana”

Constantes



Vecteurs

1	A yellow banana icon inside a small square box.
2	
3	
4	
5	
6	

Data frames

	v1	v2	v3	v4
1	A yellow banana icon inside a small square box.			
2				
3				
4				
5				
6				

# Data\$fruits[1] <- “banana”

Constantes



Vecteurs

1	A single banana icon inside a small square box.
2	
3	
4	
5	
6	

Data frames

	v1	v2	v3	v4
1	A single banana icon inside a small square box.			
2				
3				
4				
5				
6				

# Fonctions

# Fonctions de base R

- ▶ length()
- ▶ min()
- ▶ max()
- ▶ sum()
- ▶ median()
- ▶ mean()

# Fonction R : mean()

<...>

```
1 mean(yourVector)
```

# Créer une fonction en R

# Fonction R : meanGirls()



# Fonction R : meanGirls()

<...>

```
1 meanGirls <- function(Data){  
2     result <- sum(Data$age[Data$woman==1])/length(Data$age[Data$woman==1])  
3     return(result)  
4 }
```

# Fonction R : meanGirlsPlus()

<...>

```
1 meanGirlsPlus <- function(Data, star=FALSE){  
2     if(star == FALSE){  
3         result <- sum(Data$age[Data$woman==1])/length(Data$age[Data$woman==1])  
4     } else {  
5         result <- sum(Data$age[Data$woman==1])/length(Data$age[Data$woman==1])  
6         result <- paste("*****", result, "*****")  
7     }  
8     return(result)  
9 }
```

# Maintenant?

# Maintenant? Plus de fonctions R ...

```
meanGirls()  
meanGirlsPlus()  
meanBoys()  
meanBoysPlus()
```

# Maintenant? Un package R

## MeanSexPak

```
meanGirls()  
meanGirlsPlus()  
meanBoys()  
meanBoysPlus()
```

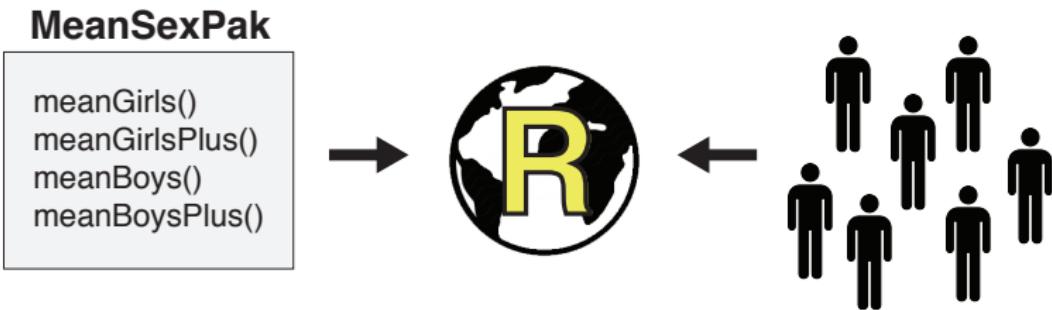
# Maintenant? La publication d'un package

MeanSexPak

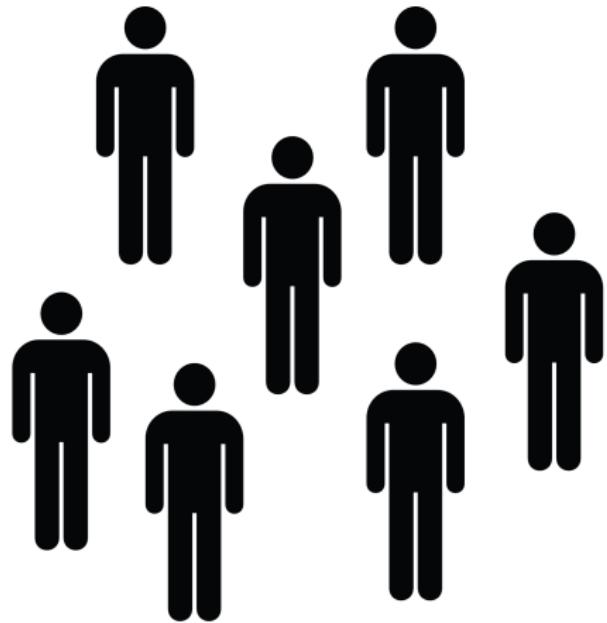
```
meanGirls()  
meanGirlsPlus()  
meanBoys()  
meanBoysPlus()
```



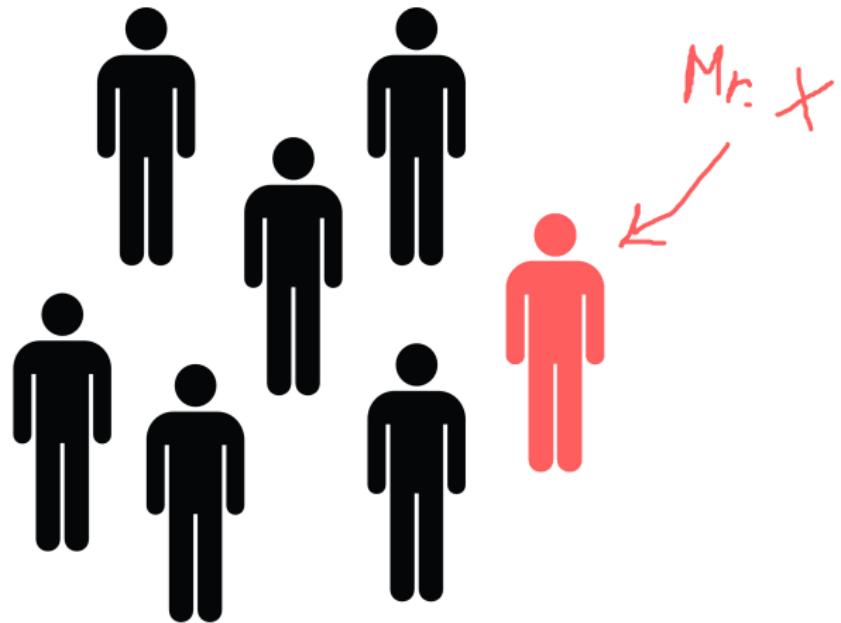
# Maintenant? Diffusion à la communauté



# Communauté R



# Mr. X



# Then? Mr. X Installs the Package

<...>

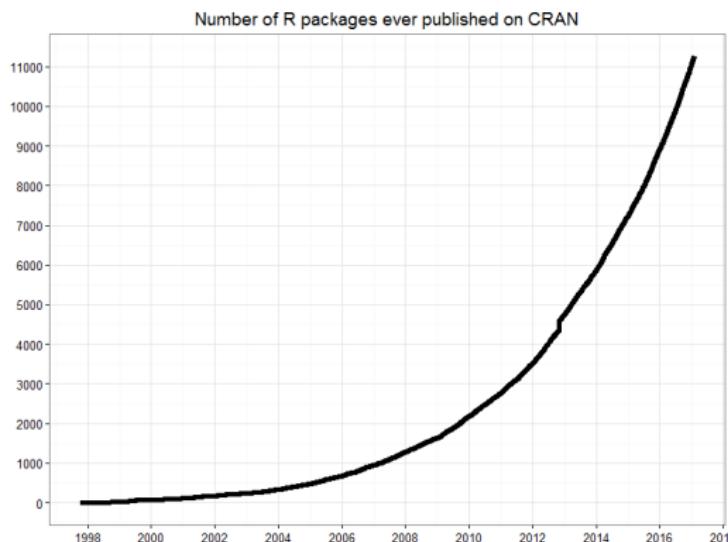
```
1 ]install.packages("MeanSexPak")
```

# Ensuite? Mr. X utilise le package

<...>

```
1 library(MeanSexPak)
2
3 # Calculate the mean age of the girls
4 girlsMeanAge <- meanGirls(MrXOwnData)
```

# Nombre de packages R



**Assez de blabla... c'est  
le temps de coder!**

# Wordpress et HTML

# **Plan de la présentation**

# Plan de la présentation

- Wordpress
  - 1. Astra
  - 2. Elementor

# Plan de la présentation

- ▶ Wordpress
  - 1. Astra
  - 2. Elementor
- ▶ HTML
  - 1. La création d'internet
  - 2. Notions de base en programmation HTML

# Plan de la présentation

- ▶ Wordpress
  - 1. Astra
  - 2. Elementor
- ▶ HTML
  - 1. La création d'internet
  - 2. Notions de base en programmation HTML
- ▶ Démonstration

# **Wordpress : Astra & Elementor**

# Wordpress : Astra & Elementor

- Wordpress c'est quoi ?
  - Système de Gestion de Contenus (SGC ou CMS)
  - Images, Vidéos, PDF
  - Pages, Boutons, Hyperliens

# Wordpress : Astra & Elementor

- ▶ Wordpress c'est quoi ?
  - ▶ Système de Gestion de Contenus (SGC ou CMS)
  - ▶ Images, Vidéos, PDF
  - ▶ Pages, Boutons, Hyperliens
- ▶ Pas idéal à lui seul
  - ▶ D'où l'utilisation de thèmes

# **Wordpress : Astra**

# Wordpress : Astra

- ▶ Astra c'est quoi ?
  - ▶ Un thème construit pour Wordpress
  - ▶ Une collection de *Template* et de *Stylesheets*
  - ▶ Offre également des sites web à personnaliser

# Wordpress : Astra

- ▶ Astra c'est quoi ?
  - ▶ Un thème construit pour Wordpress
  - ▶ Une collection de *Template* et de *Stylesheets*
  - ▶ Offre également des sites web à personnaliser
- ▶ Pourquoi Astra ?
  - 1 Facilité d'utilisation: inclus Elementor
  - 2 Produit des sites web très rapides
  - 3 Présence de tutoriels complets en ligne

# **Wordpress : Elementor**

# Wordpress : Elementor

- ▶ Elementor c'est quoi ?
  - ▶ Constructeur de pages ou *page builder*
  - ▶ Existance propre, mais intégré à Astra
  - ▶ Offre une interface facile d'utilisation

# La création d'Internet

# La création d'Internet

- ▶ Internet
  - ▶ Entre 1975 et 1980
  - ▶ Réseau de réseaux

# La création d'Internet

- ▶ Internet
  - ▶ Entre 1975 et 1980
  - ▶ Réseau de réseaux
- ▶ World Wide Web : 1989
  - ▶ Pas la même chose qu'Internet!
  - ▶ Système utilisé pour accéder à Internet
  - ▶ On accède au WWW par des navigateurs web :
    - ▶ Chrome, Safari, Firefox, Opera, Internet Explorer, etc.
  - ▶ Existence d'autres systèmes comme :
    - ▶ E-mail, messagerie instantanée

# **WWW : URL, HTML et HTTP ?**

# WWW : URL, HTML et HTTP ?

- ▶ URL = Uniform Resource Locator
  - ▶ Adresse du site web

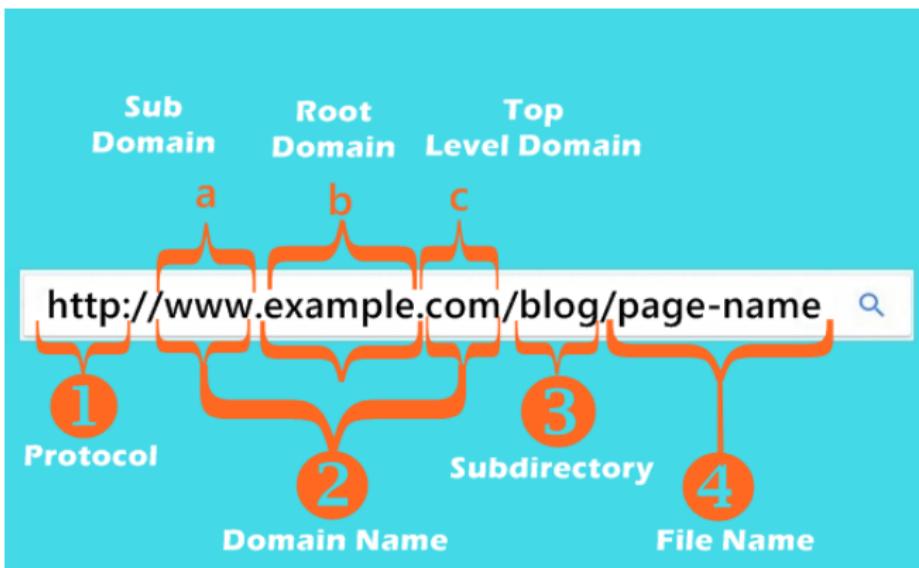
# WWW : URL, HTML et HTTP ?

- ▶ URL = Uniform Resource Locator
  - ▶ Adresse du site web
- ▶ HTTP = Hypertext Transfer Protocol
  - ▶ Transmettre et formater les commandes
  - ▶ Indique aux serveurs et aux navigateurs comment agir
  - ▶ HTTPS = sa version sécurisée

# WWW : URL, HTML et HTTP ?

- ▶ URL = Uniform Resource Locator
  - ▶ Adresse du site web
- ▶ HTTP = Hypertext Transfer Protocol
  - ▶ Transmettre et formater les commandes
  - ▶ Indique aux serveurs et aux navigateurs comment agir
  - ▶ HTTPS = sa version sécurisée
- ▶ HTML = Hypertext Markup Language
  - ▶ Le *Markup Language* standard
  - ▶ Indique comment formater et afficher la **page** web

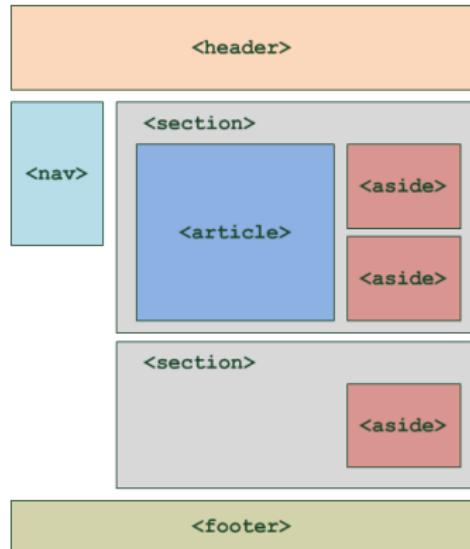
# Explorons une URL



# **HTML, quelques notions de base**

# HTML, quelques notions de base

- La structure d'une page HTML



# **HTML, quelques notions de base**

# HTML, quelques notions de base

- ▶ La structure du langage HTML
  - ▶ À la façon de LaTeX
  - ▶ "<body> </body>" = ouvre et ferme le document
  - ▶ "<p> </p>" = ouvre et ferme un paragraphe
  - ▶ "<h1-6> </h1-6>" = un entête
  - ▶ "<ul> </ul>" = une liste non ordonnée
  - ▶ "<em> </em>" = une section en *italique*
  - ▶ "<strong> </strong>" = une section en **gras**

# Démonstration

**Et maintenant,  
comment on apprend ?**

# **Contre vents et marées: apprendre R et savoir naviguer malgré les intempéries**

Et maintenant, comment on apprend ?

# Plan de la présentation

- ▶ Apprentissage
  - ▶ Présentation de DataCamp
  - ▶ Choix de cours : serpents et échelles
  - ▶ DataCamp vs. les autres sites
  - ▶ Livres, manuels et autres
  - ▶ Opportunités d'apprentissage
- ▶ Navigage
  - ▶ Stack Overflow
  - ▶ Slack
  - ▶ Comment régler ses problèmes en programmation ?

# Présentation de DataCamp



DataCamp, c'est un site internet où apprendre R, Python, Git, SQL, etc. Mais, c'est beaucoup plus que cela !

- ▶ +200 instructeurs provenant de plusieurs disciplines
- ▶ +250 cours offerts, allant de débutants à avancés
- ▶ Exercices théoriques et pratique, accompagnés de vidéos
- ▶ Une équipe dynamique qui développe constamment du nouveau contenu

# Présentation de DataCamp



Plusieurs instructeurs connus, notamment Hadley Wickham,  
scientifique en chef à RStudio

- ▶ PhD en statistiques, Iowa State University
- ▶ ggplot2, plyr, dplyr, and stringr .. tidyverse
- ▶ L'approche tidy

# Choix de cours : serpents et échelles



Qu'est-ce que le *serpents et échelles* ?

- Une liste précise et personnalisable de matériel académique pour apprendre R
- Une liste des pièges à éviter pour atteindre ses objectifs
- Une façon dynamique de voir son progrès

# Choix de cours : serpents et échelles



Catégories/ Difficulté	Importation et manipulation des données	Visualisation de données	Probabilités et analyses statistiques
Débutant	Introduction to R; Importing Data in R (part 1); Cleaning Data in R; Introduction to the Tidyverse;	Data visualization in R; Data visualization with ggplot2 (part 1);	Introduction to Data; Exploratory Data Analysis; Foundation of Probability in R; Foundation of Inference;
Intermédiaire	Intermediate R; Intermediate R practice; Introduction to Text Analysis in R; Importing Data in R (part 2);	Data visualization with ggplot2 (part 2); Visualization Best Practices in R;	Correlation and regression; Multiple and Logistic Regression; Exploratory Data Analysis;
Avancé	Writing efficient R code; Importing & Cleaning Data in R: Case studies; Working with Web Data in R;	Data Visualization with ggplot2 (Part 3); Communicating with Data in the Tidyverse;	Forecasting Using R; Statistical Modeling in R (part1); Exploratory Data Analysis in R: Case Study;

Échelles pour l'apprentissage de R

Et maintenant, comment on apprend ?