

R est:

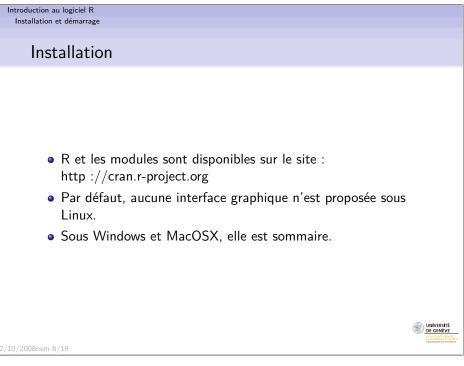
un environnement logiciel d'analyse statistique et graphique.

un langage dérivé de S (langage de S-PLUS)

distribué librement sous licence GPL

disponible sur les plates-formes: Windows/Mac/Linux/Unix

facilement extensible à l'aide de modules



Introduction au logiciel R Installation et démarrage

Première utilisation

Quatre possibilités pour envoyer des commandes à R :

- Taper les commandes directement dans la console
- ② Utiliser l'éditeur de script -> Fichier/Nouveau script (uniquement Windows/Mac)
- Utiliser le module Rcmdr
- Utiliser un éditeur externe (Tinn-R, WinEDT etc.)



Introduction au logiciel R Objets et opérateurs Introduction aux objets

Types d'objets

Plusieurs types d'objets :

- vecteur : 4 5 1 ou dans R c(4,5,1) "D" "E" "A" ou dans R c("D","E","A")
- facteur : variable catégorielle
- matrice : tableau de données numériques
- tableau de données (data frame) : tableau de données
- ...



Introduction au logiciel R Objets et opérateurs Introduction aux objets

Objets

R manipule des objets :

- Assignation d'une valeur à un objet "a" :
 - > a <- 50
- Case-sensitive : $a \neq A$
- Opération sur un objet :

```
> a / 50
[1] 25
```

Introduction au logiciel R Objets et opérateurs

Objets

Introduction aux objets

- On peut aussi placer des résultats dans un objet
- Suivant son type, des méthodes peuvent lui être appliquées
 - Exemple :
 - > iris.reg <- lm(Petal.Length ~ Petal.Width, data=iris) > summary(iris.reg) Coefficients: Estimate Std. Error t value Pr(>|t|) (Intercept) 1.08356 0.07297 14.85 <2e-16 *** Petal.Width 2.22994 0.05140 43.39 <2e-16 *** > anova(iris.reg) Response: Petal.Length

Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F) Petal.Width 1 430.48 430.48 1882.5 < 2.2e-16 ***

Residuals 148 33.84 0.23

```
Introduction au logiciel R
 Objets et opérateurs
  Navigation dans les objets
    Indexes
    Indexing vectors
    x[n] nth element
    x[-n] all but the nth element
    x[1:n] first n elements
    x[-(1:n)] elements from n+1 to the end
    x[c(1,4,2)] specific elements
    x["name"] element named "name"
    x[x > 3] all elements greater than 3
    x[x > 3 \& x < 5] all elements between 3 and 5
    x[x %in% c("a", "and", "the")] elements in the given set
    Indexing matrices
    x[i,j] element at row i, column j
    x[i,] row i
    x[,i] column j
    x[,c(1,3)] columns 1 and 3
    x["name",] row named "name"
    Indexing data frames (matrix indexing plus the following)
    x[["name"]] column named "name"
    x$name id.
```

Introduction au logiciel R
Objets et opérateurs
Importation/exportation

Ouverture et fermeture

- R sauvegarde l'environnement de travail dans le fichier .RData du répertoire courant.
 - getwd()
 affiche le répertoire courant
 - setwd("C:/introR/") définit le répertoire courant
 - save.image() enregistre l'environnement de travail dans .RData
 - load("example.RData") charge l'environnement de travail example.RData
- Commande d'aide en ligne : help(sujet), ou?sujet



2/10/2008nsm 13/18

Introduction au logiciel R
Objets et opérateurs
Importation/exportation

Importation de fichiers textes

R peut importer des fichiers textes (tab-delimited, CSV etc.) grâce à la fonction "read.table" :

```
read.table(file, header = FALSE, sep = "", quote = "\"'", dec = ".",
row.names, col.names, as.is = FALSE, na.strings = "NA",
colClasses = NA, nrows = -1,
skip = 0, check.names = TRUE, fill = !blank.lines.skip,
strip.white = FALSE, blank.lines.skip = TRUE,
comment.char = "#")
```

Ex: importation d'un fichier tab-delimited avec le nom des variables en première ligne:

```
example <- read.table(file="example.dat", header=TRUE, sep="\t")</pre>
```



Introduction au logiciel R
Objets et opérateurs
Importation/exportation

Importation de fichiers de données externes

R peut également importer des fichiers SPSS/Stata/SAS/minitab etc. grâce à la libraire "foreign"

- Chargement de la librairie :
 - library(foreign)
- Chargement d'un fichier SPSS : donnees <- read.spss("example.sav", to.data.frame=TRUE)
- Même principe pour les autres formats -> help(library="foreign")



Introduction au logiciel R Objets et opérateurs Importation/exportation

Exportation

- Exportation possible en fichier texte :
 - write.table(donnees, file="export.txt", sep="")
 - On perd les étiquettes, les variables facteurs deviennent des strings
- Ou avec "foreign"
 - write.foreign(donnees, datafile="export.txt", codefile="export.sps", package="SPSS")



Introduction au logiciel R Fonction et programmation

Fonctions

```
discretize <- function(a) {
  if (a < 5.1) { return(1) }
  else {
        if(a < 6) { return(2) }
        else { return(3) }
     }
}</pre>
```



2/10/2008nsm 18/18

2/10/2008nsm 16/18