

*** Introduction (très) rapide à R ***

Les indispensables:

```
quit() # sortir du R
help(fonctions) # aide sur une fonction
help.search("rejection") # aide sur un mot clés
help.start() # aide interactive dans un navigateur www
example(fonction) # exemples sur certaines fonctions (ex. plot, hist)
source("fichier.R") # charger le code d'un fichier dans la session
```

Attribution:

```
x <- 100; x = 100; 100 -> x # les trois versions sont équivalents
x <- y <- 0 # attribution multiple est possible
x[ y>0 ] <- 0 # attribution a une partie d'un vecteur x
```

Fonctions:

```
f <- function(x,y){ # définition d'une fonction
  z <- x+y #
  return(z) # 'return' n'est pas obligatoire;
} # la dernière valeur est retournée par défaut
```

Contrôle de l'exécution:

```
for(i in 1:10) {... } # cycle simple
while(cond) { ... } # cycle à condition
repeat { ... } # cycle infini
break # pour sortir d'un cycle

if(cond) {...} else {...} # exécution conditionnelle
x <- a + (if(a>0) 1 else -1) # peut être aussi utilise dans une expression
```

Simulation de variables aléatoires:

```
runif(n) # une suite de n v.a. iid uniformes [0,1]
rnorm(n, mean=0, sd=1) # --/-- v.a. iid normales
rexp(n, rate=1) # --/-- v.a. iid exponentielles
rgamma, rpois, ... # autres distributions
```

Manipulations de vecteurs:

```
n:m # un vecteur d'entiers du n jusqu'à m (m inclus)
vector("numeric", n) # un nouveau vecteur de longueur n
# (autre types: "logical", "integer", "complex", ...)
c(x, y, ..., z) # concaténation de vecteurs x, y, ... z
x[ 1:10 ], x[ 10:1 ], x[10] # sous-suite ou un élément de vecteur (x)
x[ y > 0 ] # sous-suite de (x) indexe par un vecteur logique
(y>0)
x[ y > 0 ] <- 0 # attribution a une sous-suite d'un vecteur
length(x) # longueur d'un vecteur x
sort(x) # vecteur x trie
order(x) # permutation des éléments de x: x[order(x)]=x
```

Opérations logiques:

```
TRUE, FALSE # constantes logiques
x==y, x!=y, x>y, x>=y, x<y # comparaison de vecteurs resulte en un vecteur logique
x&y, x|y # opérations avec des vecteurs logiques
all(x), any(x) # TRUE si toutes/au-moins-une valeurs de x sont TRUE
```

Fonctions statistiques:

```
mean(x)                # valeur moyenne
var(x); sd(x)          # variation et déviation standard
cor(x, y); cov(x, y)  # corrélation et covariance
```

Outils graphiques:

```
plot(x, y)             # graphe générale (voir example(plot), help(plot))
hist(x, br=100)        # histogramme de valeurs x, avec br classes
lines, points, curve, image (image) # autres primitives (voir help(...)) et aussi demo
```

Matrices:

```
matrix(0, n, m)        # matrice de 0's de taille (n x m)
A %% B                 # multiplication matricielle
solve(A)               # matrice inverse
t(A)                   # transpose d'une matrice
diag(n)                # matrice diagonale (n x n)
```