

Package ‘BioStatR’

February 19, 2015

Version 2.0.0

Date 2014-03-04

Depends R (>= 2.8.0)

Imports ggplot2

Enhances

Suggests

Title Initiation Ã la Statistique avec R

Author Frederic Bertrand <frederic.bertrand@math.unistra.fr>, Myriam Maumy-Bertrand <myriam.maumy-bertrand@math.unistra.fr>.

Maintainer Frederic Bertrand <frederic.bertrand@math.unistra.fr>

LazyLoad yes

LazyData yes

Description This packages provides datasets and functions for the book ``Initiation Ã la Statistique avec R'', Dunod, 2ed, 2014.

License GPL-3

Encoding latin1

URL <http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/>

Classification/MSC

NeedsCompilation no

Repository CRAN

Date/Publication 2014-08-28 15:12:14

R topics documented:

binom.ci	2
cvar	3
eta2	4
Europe	5

Extrait_Taille	5
gg_qqplot	6
Mesures	8
Mesures5	8
panel.hist	9
plotcdf2	10
poi.ci	11
Quetelet	12
Index	14

binom.ci	<i>Intervalles de confiance pour une proportion</i>
----------	---

Description

Cette fonction permet de calculer plusieurs types d'intervalles de confiance pour une proportion.

Usage

```
binom.ci(x, n, conf.level = 0.95, method = c("Wilson", "exact", "Wald", "all"))
```

Arguments

x	Nombre de succès
n	Nombre d'essais
conf.level	Niveau de confiance recherché pour l'intervalle
method	Type d'intervalle de confiance à calculer : intervalle de "Wilson", intervalle "exact" de Clopper-Pearson, intervalle asymptotique de "Wald" ou tous les trois "all"

Value

matrix	Limites des intervalles de confiance demandés.
--------	--

Author(s)

Frédéric Bertrand
 <frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
 <myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

See Also

[binom.test](#), [binom.ci](#), [poi.ci](#)

Examples

```
binom.ci(5,10,method="all")
```

cvar	<i>Coefficient de variation</i>
------	---------------------------------

Description

Calcule coefficient de variation d'une série statistique

Usage

```
cvar(x)
```

Arguments

x Un vecteur numérique

Details

Le coefficient de variation est égal à l'écart-type corrigé divisé par la moyenne. Il est exprimé en pourcents.

Value

num Valeur du coefficient de variation exprimé en pourcents

Author(s)

Frédéric Bertrand
<frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
<myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, *Initiation à la Statistique avec R*, Dunod, 2010.

See Also

[mean](#), [sd](#)

Examples

```
data(Europe)
cvar(Europe[,2])
```

eta2	NA
------	----

Description

Cette fonction calcule le rapport de corrélation η^2 qui est une mesure d'association importante entre une variable quantitative et une variable qualitative.

Usage

```
eta2(x, y)
```

Arguments

x	Un vecteur associé à la variable quantitative
y	Un facteur associé à la variable qualitative

Value

num	La valeur du rapport de corrélation empirique
-----	---

Author(s)

Frédéric Bertrand
<frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
<myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

Examples

```
eta2(Mesures5$taille, Mesures5$espece)
```

Europe	NA
--------	----

Description

This dataset provide mean weekly cumulated work durations for several European countries.

Usage

Europe

Format

A data frame with 25 observations on the following 2 variables.

Pays a factor with the some of the European countries as levels

Duree weekly cumulative work duration

Details

The duration is given in hours

Source

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, *Initiation à la Statistique avec R*, Dunod, 2010.

Examples

```
data(Europe)
```

Extrait_Taille	<i>Mesures de fruits d'arbustes</i>
----------------	-------------------------------------

Description

This dataset measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass (in g) or their length (in cm).

Usage

Extrait_Taille

Format

A data frame with 252 observations on the following 5 variables.

masse a numeric vector

taille a numeric vector

espece a factor with levels bignone, glycine blanche, glycine violette and lauriers roses

Details

This dataset was made during the summer 2009 in the south of France. It provides measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass or their length.

Source

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

Examples

```
data(Extrait_Taille)
```

 gg_qqplot

Graphique des quantiles (qqplot) et droite interquartile

Description

Dessine le graphique des quantiles ou [qqplot](#) et la droite interquartile (passant par le premier et le troisième quartile ? la mani?re de la fonction [qqline](#)) avec la biblioth?que graphique [ggplot2](#).

Usage

```
gg_qqplot(df, var, qdist=qnorm, params=list(), qq.line=TRUE, color="red", alpha=.5)
```

Arguments

df	Un jeu de donn?es (dataframe)
var	Le nom d'une variable de df
qdist	La fonction quantile d'une (famille de) distribution. Par d?faut celle de la famille des lois normales.
params	Une liste de param?tres pour sp?cifier la loi ? utiliser. Par d?faut la loi normale centr?e et r?duite. Les param?tres peuvent ?tre estim?s avec la fonction fitdistr de la biblioth?que MASS.
qq.line	Une valeur logique. Affiche ou masque la droite interquartile.
color	Le nom d'une couleur. Sp?cifie la couleur ? utiliser pour la droite interquartile.
alpha	Indice de transparence. Sp?cifie la transparence ? utiliser pour repr?senter les valeurs de l'?chantillon.

Value

ggplot Un graphique utilisant la bibliothèque ggplot2. Affiche les valeurs des quartiles théoriques par lesquels passe la droite ainsi que son ordonnée à l'origine et sa pente si la trace de celle-ci est demandée.

Author(s)

Frédéric Bertrand
 <frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
 <myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2e, 2014.

See Also

[qqplot](#), [qqline](#)

Examples

```
glycine.blanche<-subset(Mesures,subset=(Mesures$espece=="glycine blanche"))
gg_qqplot(glycine.blanche,"taille")

#bonus ajustement avec une autre loi (ici Student (car dist = qt) dont on estime les ddl)
lauriers.roses<-subset(Mesures,subset=(Mesures$espece=="laurier rose"))
shapiro.test(lauriers.roses$taille)
#pas issu d'une loi normal au risque alpha=5%
gg_qqplot(lauriers.roses,"taille")
gg_qqplot(lauriers.roses,"taille",qq.line=FALSE)
#essayons un qqplot avec une loi de Student
## Not run:
require(MASS)
params <- as.list(fitdistr(lauriers.roses$taille, "t")$estimate)
#avec la droite
gg_qqplot(lauriers.roses,"taille",qt,params)
#essayons un qqplot avec une loi gamma
params <- as.list(fitdistr(lauriers.roses$taille,"gamma")$estimate)
#avec la droite
gg_qqplot(lauriers.roses,"taille",qgamma,params)
#essayons un qqplot avec une loi du chi-deux
params <- list(df=fitdistr(lauriers.roses$taille,"chi-squared",start=list(df=5),
method="Brent",lower=1,upper=40)$estimate)
#avec la droite
gg_qqplot(lauriers.roses,"taille",qchisq,params)

## End(Not run)
```

Mesures

Mesures de fruits d'arbustes

Description

This dataset measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass or their length.

Usage

Mesures

Format

A data frame with 252 observations on the following 3 variables.

masse a numeric vector

taille a numeric vector

espece a factor with levels bignone, glycine blanche, glycine violette and lauriers roses

Details

This dataset was made during the summer 2009 in the south of France. It provides measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass or their length.

Source

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, *Initiation à la Statistique avec R*, Dunod, 2010.

Examples

```
data(Mesures)
```

Mesures5

Mesures de fruits d'arbustes

Description

This dataset measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass or their length.

Usage

Mesures5

Format

A data frame with 252 observations on the following 5 variables.

masse a numeric vector

taille a numeric vector

graines a numeric vector

masse_sec a numeric vector

espece a factor with levels bignone, glycine blanche, glycine violette and lauriers roses

Details

This dataset was made during the summer 2009 in the south of France. It provides measurements of several features of the fruits of small trees such as their mass or their length.

Source

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

Examples

```
data(Mesures5)
```

panel.hist

Histogrammes

Description

Sert à représenter des histogrammes dans les graphiques matriciels

Usage

```
panel.hist(x, ...)
```

Arguments

x Un vecteur numérique

... Des arguments à transmettre à la fonction qui créé les histogrammes

Details

Cette fonction s'utilise avec la fonctions graphique pairs.

Author(s)

Frédéric Bertrand
 <frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
 <myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

See Also

[pairs](#), [hist](#)

Examples

```
data(Mesures5)
pairs(Mesures5,diag.panel="panel.hist")
```

plotcdf2

NA

Description

Cette fonction construit un stéréogramme permettant de juger de l'association entre deux variables discrètes ou groupées en classes.

Usage

```
plotcdf2(x, y, f, xaxe, yaxe, col=NULL, border=FALSE, Nxy=200, theme="0")
```

Arguments

x	Valeurs observées ou modalités de la première variable discrète
y	Valeurs observées ou modalités de la seconde variable discrète
f	Si $f=0$ (donc $\text{length}(f)=0$), x et y sont deux séries statistiques. Si $\text{length}(f)>1$, f est un tableau de fréquences et x et y les noms des lignes et des colonnes de f.
xaxe	Nom de l'axe des abscisses
yaxe	Nom de l'axe des ordonnées
col	Couleur du stéréogramme
border	Le maillage du graphique doit-il être affiché ?
Nxy	Pas du maillage pour chaque axe
theme	Le thème détermine la palette de couleurs utilisées. Il y a quatre choix possibles en couleurs "0", "1", "2", "3" et un en nuances de gris "bw"

Value

Un stéréogramme des deux séries statistiques groupées ou des deux variables discrètes étudiées.

Author(s)

Frédéric Bertrand
 <frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
 <myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

Examples

```
xx=c(1.83,1.72,1.65,1.70,2.05,1.92,1.85,1.70,1.75,1.9)
yy=c(75,70,70,60,90,92,75,68,71,87)
plotcdf2(xx,yy,f=0,"taille en m","poids en kg")
```

```
xx=seq(2,12)
yy=seq(1,6)
p=c(1/36,0,0,0,0,0,
    2/36,0,0,0,0,0,
    2/36,1/36,0,0,0,0,
    2/36,2/36,0,0,0,0,
    2/36,2/36,1/36,0,0,0,
    2/36,2/36,2/36,0,0,0,
    0,2/36,2/36,1/36,0,0,
    0,0,2/36,2/36,0,0,
    0,0,0,2/36,1/36,0,
    0,0,0,0,2/36,0,
    0,0,0,0,0,1/36)
p=matrix(p,byrow=TRUE,ncol=6)
plotcdf2(xx,yy,p,"somme des des","valeur du plus petit")
```

poi.ci

NA

Description

Créé un intervalle de confiance pour le paramètre d'une loi de Poisson.

Usage

```
poi.ci(x, conf.level = 0.95)
```

Arguments

x Un vecteur de données
conf.level Niveau de confiance de l'intervalle

Value

matrix Limites des intervalles de confiance demandés.

Author(s)

Frédéric Bertrand
<frederic.bertrand@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~fbertran/> Myriam Maumy-Bertrand
<myriam.maumy@math.unistra.fr>
<http://www-irma.u-strasbg.fr/~mmaumy/>

References

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, Initiation à la Statistique avec R, Dunod, 2010.

See Also

[binom.test](#), [binom.ci](#), [poi.ci](#)

Examples

```
poi.ci(rpois(20,10))
```

Quetelet

Indices de Quetelet

Description

This dataset provide heights and masses for computing biomass indices.

Usage

```
Quetelet
```

Format

A data frame with 66 observations on the following 3 variables.

sexe a factor with the sex of the individual

poids weight of the individual

taille height of the individual

Details

The weight is given in kg and the height in cm

Source

F. Bertrand, M. Maumy-Bertrand, *Initiation à la Statistique avec R*, Dunod, 2010.

Examples

```
data(Quetelet)
```

Index

*Topic **datasets**

Europe, [5](#)
Extrait_Taille, [5](#)
Mesures, [8](#)
Mesures5, [8](#)
Quetelet, [12](#)

*Topic **univar**

binom.ci, [2](#)
cvar, [3](#)
eta2, [4](#)
gg_qqplot, [6](#)
panel.hist, [9](#)
plotcdf2, [10](#)
poi.ci, [11](#)

binom.ci, [2](#), [3](#), [12](#)
binom.test, [3](#), [12](#)

cvar, [3](#)

eta2, [4](#)
Europe, [5](#)
Extrait_Taille, [5](#)

fitdistr, [6](#)

gg_qqplot, [6](#)

hist, [10](#)

mean, [3](#)
Mesures, [8](#)
Mesures5, [8](#)

pairs, [10](#)
panel.hist, [9](#)
plotcdf2, [10](#)
poi.ci, [3](#), [11](#), [12](#)

qqline, [6](#), [7](#)
qqplot, [6](#), [7](#)

Quetelet, [12](#)

sd, [3](#)