

Package ‘ModStatR’

January 20, 2025

Type Package

Title Statistical Modelling in Action with R

Version 1.3.3

Date 2023-03-24

Depends R (>= 3.5.0)

Imports stats, boot, jmuOutlier, ellipse, hypergeo, gsl

Suggests BioStatR, ggplot2

Author Frederic Bertrand [cre, aut] (<<https://orcid.org/0000-0002-0837-8281>>),
Emmanuelle Claeys [aut],
Myriam Maumy-Bertrand [aut] (<<https://orcid.org/0000-0002-4615-1512>>)

Maintainer Frederic Bertrand <frederic.bertrand@utt.fr>

Description Datasets and functions for the book ``Modélisation statistique par la pratique avec R'', F. Bertrand, E. Claeys and M. Maumy-Bertrand (2019, ISBN:9782100793525, Dunod, Paris). The first chapter of the book is dedicated to an introduction to the R statistical software. The second chapter deals with correlation analysis: Pearson, Spearman and Kendall simple, multiple and partial correlation coefficients. New wrapper functions for permutation tests or bootstrap of matrices of correlation are provided with the package. The third chapter is dedicated to data exploration with factorial analyses (PCA, CA, MCA, MDA) and clustering. The fourth chapter is dedicated to regression analysis: fitting and model diagnostics are detailed. The exercises focus on covariance analysis, logistic regression, Poisson regression, two-way analysis of variance for fixed or random factors. Various example datasets are shipped with the package: for instance on pokemon, world of warcraft, house tasks or food nutrition analyses.

LazyLoad yes

LazyData yes

License GPL-3

Encoding UTF-8

URL <https://fbertran.github.io/homepage/>,
<https://github.com/fbertran/ModStatR/>

BugReports <https://github.com/fbertran/ModStatR/issues/>

RoxygenNote 7.2.1

NeedsCompilation no

Repository CRAN

Date/Publication 2023-03-24 10:00:12 UTC

Contents

boot.mcor.ic	3
CancerSein	3
chal	4
corrdist	4
corrdistapprox	5
corrdistapprox2	6
data_event	6
d_hotels	8
d_hotels_n	9
d_macdo	9
d_pres2002	11
d_pres2007	11
d_TM	12
d_vac	13
d_wow	13
ecole2	14
ecole3	15
Gauss2F1	15
Gauss2F1gsl	16
ModStatR	16
my.confidence.region	17
parasites	17
perm.cor.mtest	18
poke	19
polypes	20
ref.cor.mtest	20
ref.cor.test	21
resistance	22
rho	23
rho.mult	23
SidaChat	24
vitamines	25

Index

26

boot.mcor.ic	<i>Intervalles de confiance bootstrap pour une matrice de corrélation de Bravais-Pearson</i>
--------------	--

Description

Intervalles de confiance bootstrap pour une matrice de corrélation de Bravais-Pearson

Usage

```
boot.mcor.ic(mat, boot.mcor.res, conplevel = 0.95)
```

Arguments

mat	Matrice des données
boot.mcor.res	Résultat du bootstrap de la matrice de corrélation de Bravais-Pearson
conplevel	Niveau de confiance pour les intervalles

Value

Liste de quatre éléments : matrice des limites inférieures des intervalles de confiance bootstrap percentile, matrice des limites supérieures des intervalles de confiance bootstrap percentile, matrice des limites inférieures des intervalles de confiance bootstrap BCa, matrice des limites supérieures des intervalles de confiance bootstrap BCa

Examples

```
data(Mesures5,package="BioStatR")
Mes5_red_lr = subset(Mesures5[,-5],subset=Mesures5$espece=="laurier rose")
library(boot)
boot.mcor <- boot(Mes5_red_lr[,c("masse", "taille", "masse_sec")], rho.mult, R=1000)
boot.mcor
boot.mcor.ic.res <- boot.mcor.ic(Mes5_red_lr[,c("masse", "taille", "masse_sec")],boot.mcor)
boot.mcor.ic.res
```

CancerSein	<i>Cancer du sein</i>
------------	-----------------------

Description

Jeu de données cancer du sein.

Usage

```
CancerSein
```

Format

Un objet `data.frame` avec trois variables et 62 observations :

Traitement Factor w/ 3 levels, Type de traitement administré

Age Numerical vector, Âge de la patiente au début du traitement

Survie Numerical vector, Durée de survie de la patiente

Source

Modèle linéaire : Comparaison de groupes et régression de B. Prum aux Éditions de l'INSERM, 1996.

chal	<i>Challenger</i>
------	-------------------

Description

Jeu de données navette spatiale.

Usage

chal

Format

Un objet `data.frame` avec deux variables et 24 observations :

Temperature Integer vector, Température au moment du décollage

Défaillance Integer vector, Défaillance de l'un des *o-ring*

corrdist	<i>Densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson</i>
----------	--

Description

Densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson

Usage

`corrdist(rho, rho_0, n)`

Arguments

rho	Valeur en laquelle la densité est évaluée
rho_0	Valeur de référence pour le coefficient de corrélation de Bravais-Pearson
n	Effectif de l'échantillon

Value

Valeur numérique, densité au point rho de l'estimateur, construit à partir d'un échantillon de taille n, du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson, de valeur théorique égale à rho_0, sous hypothèse de normalité multivariée

Examples

```
corrdist(.7, .8, 30)
```

corrdistapprox	<i>Approximation de la densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson</i>
----------------	--

Description

Approximation de la densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson

Usage

```
corrdistapprox(rho, rho_0, n)
```

Arguments

rho	Valeur en laquelle la densité est évaluée
rho_0	Valeur de référence pour le coefficient de corrélation de Bravais-Pearson
n	Effectif de l'échantillon

Value

Valeur numérique, approximation de la densité au point rho de l'estimateur, construit à partir d'un échantillon de taille n, du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson, de valeur théorique égale à rho_0, sous hypothèse de normalité multivariée

Examples

```
corrdistapprox(.7, .8, 30)
```

corrdistapprox2	<i>Meilleure approximation de la densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson</i>
-----------------	--

Description

Meilleure approximation de la densité de rho chapeau, estimateur du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson

Usage

```
corrdistapprox2(rho, rho_0, n)
```

Arguments

rho	Valeur en laquelle la densité est évaluée
rho_0	Valeur de référence pour le coefficient de corrélation de Bravais-Pearson
n	Effectif de l'échantillon

Value

Valeur numérique, approximation de la densité au point rho de l'estimateur, construit à partir d'un échantillon de taille n, du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson, de valeur théorique égale à rho_0, sous hypothèse de normalité multivariée

Examples

```
corrdistapprox2(.7, .8, 30)
```

data_event	<i>Matches de football joués en France de 2011/2012 à 2016/2017</i>
------------	---

Description

Ce fichier de données fournit une vue granulaire de 208 446 matchs de football joués en France depuis la saison 2011/2012 à la saison 2016/2017.

Usage

```
data_event
```

Format

Un objet data.frame avec 208446 lignes et 40 variables :

X Integer vector, identifiant unique de ligne

id_odsp Factor w/ 2076 levels, identifiant unique de match

id_event Factor w/ 208446, unique identifier of event (id_odsp + sort_order)

sort_order Integer vector, chronological sequence of events in a game

time Integer vector, minute of the game

text Factor w/ 79629 levels, text commentary

event_type Integer vector, primary event. 11 unique events (1-Attempt(shot), 2-Corner, 3-Foul, 4-Yellow Card, 5-Second yellow card, 6-(Straight) red card, 7-Substitution, 8-Free kick won, 9-Offside, 10-Hand Ball, 11-Penalty conceded)

event_type2 Integer vector, secondary event. 4 unique events (12 - Key Pass, 13 - Failed through ball, 14-Sending off, 15-Own goal)

side Integer vector, 1-Home, 2-Away

event_team Factor w/ 30 levels, Équipe de football qui est à l'origine de l'événement. In case of Own goals, event team is the team that benefited from the own goal

opponent Factor w/ 30 levels, team that the event happened against

player Factor w/ 1609, name of the player involved in main event (converted to lowercase and special chars were removed)

player2 Factor w/ 1498, name of player involved in secondary event

player_in Factor w/ 1277, player that came in (only applies to substitutions)

player_out Factor w/ 1204, player substituted (only applies to substitutions)

shot_place Integer vector, placement of the shot (13 possible placement locations, available in the dictionary, only applies to shots)

shot_outcome Integer vector, 4 possible outcomes (1-On target, 2-Off target, 3-Blocked, 4-Hit the post)

is_goal Integer vector, binary variable if the shot resulted in a goal (own goals included)

location Integer vector, location on the pitch where the event happened (19 possible locations, available in the dictionary)

bodypart Integer vector, (1- right foot, 2-left foot, 3-head)

assist_method Integer vector, in case of an assisted shot, 5 possible assist methods (details in the dictionary)

situation Integer vector, 4 types: 1-Open Play, 2-Set piece (excluding Direct Free kicks), 3-Corner, 4-Free kick

fast_break Integer vector, binary

link_odsp Factor w/ 2076 levels lien vers la page oddsportal

adv_stats Logical vector, boolean if the game has detailed event data

date Factor w/ 592 levels, Date of game

league Factor w/ 1 level, Club League

season Integer vector, Year Played
 country Factor w/ 1 level, Host Nation of League
 ht Factor w/ 30 levels, home team
 at Factor w/ 30 levels, away team
 fthg Integer vector, full time home goals
 ftag Integer vector, full time away goals
 odd_h Numerical vector, highest home win market odds
 odd_d Numerical vector, highest draw market odds
 odd_a Numerical vector, highest away market odds
 odd_over Numerical vector, highest over 2.5 market odds
 odd_under Numerical vector, highest under 2.5 market odds
 odd_bts Numerical vector, highest both teams to score market odds
 odd_bts_n Numerical vector, highest both teams NOT to score market odds

Details

Ces données sont une version « nettoyée » d'un fichier original, events_France.csv, qu'il est possible de télécharger depuis la plate-forme Kaggle : <https://www.kaggle.com/secareanualin/football-events>. Certains matchs contiennent cependant des données manquantes (environ 10

Source

Kaggle.

d_hotels	<i>Hotels</i>
----------	---------------

Description

Jeu de données hotels (nom des hotels dans la variable NOM).

Usage

d_hotels

Format

Un objet data.frame avec neuf variables et 39 observations :

NOM Factor w/ 39 levels, Nom de l'hôtel

PAYS Factor w/ 5 levels, Pays où est situé l'hôtel

ETOILE Integer vector, Catégorie de l'hôtel

CONFORT Integer vector, Note de confort

CHAMBRE Integer vector, Nombre de chambres
CUISINE Integer vector, Note de la cuisine
SPORT Integer vector, Note des instructures sprotives
PLAGE Integer vector, Note de la plage
PRIX Integer vector, Prix moyen pour une nuit

d_hotels_n *Hotels*

Description

Jeu de données hotels (nom des hotels en rownames).

Usage

d_hotels_n

Format

Un objet data . frame avec huit variables et 39 observations :

PAYS Factor w/ 5 levels, Pays où est situé l'hôtel
ETOILE Integer vector, Catégorie de l'hôtel
CONFORT Integer vector, Note de confort
CHAMBRE Integer vector, Nombre de chambres
CUISINE Integer vector, Note de la cuisine
SPORT Integer vector, Note des instructures sprotives
PLAGE Integer vector, Note de la plage
PRIX Integer vector, Prix moyen pour une nuit

d_macdo *MacDonald*

Description

Jeu de données sur des aliments vendus au McDonald.

Usage

d_macdo

Format

Un objet `data.frame` avec 24 variables et 260 observations :

Category Factor w/ 9 levels, Type d'aliment

Item Factor w/ 260 levels, Nom de l'aliment

Serving.Size Factor w/ 107 levels, Taille

Calories Integer vector, Calories

Calories.from.Fat Integer vector, Calories dues à la graisse

Total.Fat Numerical vector, Graisse totale

Total.Fat....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de graisse totale attendue par jour

Saturated.Fat Numerical vector, Graisse saturée

Saturated.Fat....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de graisse saturée attendue par jour

Trans.Fat Numerical vector, Trans.Fat

Cholesterol Integer vector, Cholesterol

Cholesterol....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de cholestérol attendue par jour

Sodium Integer vector, Sel

Sodium....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de sel attendue par jour

Carbohydrates Integer vector, Carbohydrates

Carbohydrates....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de carbohydrates attendue par jour

Dietary.Fiber Integer vector, Fibres

Dietary.Fiber....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de fibres attendue par jour

Sugars Integer vector, Sucres

Protein Integer vector, Protéines

Vitamin.A....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de vitamine A attendue par jour

Vitamin.C....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de vitamine C attendue par jour

Calcium....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de calcium attendue par jour

Iron....Daily.Value. Integer vector, % de la quantité de fer attendue par jour

Details

Ce jeu de données a été extrait de kaggle où il est possible de trouver une description complémentaire des variables.

Source

Kaggle.

d_pres2002

Elections presidentielles 2002 : premier tour

Description

Jeu de données sur le premier tour des élections présidentielles de 2002. Les noms des lignes indiquent les régions.

Usage

d_pres2002

Format

Un objet data.frame avec 12 variables et 8 observations :

Arlette.Laguiller Integer vector, Nombre de votes par région

Dominique.Voynet Integer vector, Nombre de votes par région

François.Bayrou Integer vector, Nombre de votes par région

Frédéric.Nihous Integer vector, Nombre de votes par région

Gérard.Schivardi Integer vector, Nombre de votes par région

Jean.Marie.Le.Pen Integer vector, Nombre de votes par région

José.Bové Integer vector, Nombre de votes par région

Marie.George.Buffet Integer vector, Nombre de votes par région

Nicolas.Sarkozy Integer vector, Nombre de votes par région

Olivier.Besancenot Integer vector, Nombre de votes par région

Philippe.de.Villiers Integer vector, Nombre de votes par région

Ségolène.Royal Integer vector, Nombre de votes par région

d_pres2007

Elections presidentielles 2007 : premier tour

Description

Jeu de données sur le premier tour des élections présidentielles de 2002. Les noms des lignes indiquent les régions.

Usage

d_pres2007

Format

Un objet `data.frame` avec 12 variables et 23 observations :

Sarkozy Integer vector, Nombre de votes par région
Bayrou Integer vector, Nombre de votes par région
Royal Integer vector, Nombre de votes par région
Le.Pen Integer vector, Nombre de votes par région
Besanc. Integer vector, Nombre de votes par région
Villiers Integer vector, Nombre de votes par région
Voynet Integer vector, Nombre de votes par région
Laguiller Integer vector, Nombre de votes par région
Bove Integer vector, Nombre de votes par région
Buffet Integer vector, Nombre de votes par région
Nihous Integer vector, Nombre de votes par région
Schivardi Integer vector, Nombre de votes par région

d_TM

Tâches ménagères

Description

Répartition des tâches ménagères dans différents foyers. Les noms des lignes correspondent aux tâches ménagères.

Usage

d_TM

Format

Un objet `data.frame` avec 13 lignes et 4 variables :

Wife Integer vector, Nombre de fois que la tâche est réalisée exclusivement par une femme
Alternating Integer vector, Nombre de fois que la tâche est réalisée alternativement par une femme et un homme
Husband Integer vector, Nombre de fois que la tâche est réalisée exclusivement par un homme
Jointly Integer vector, Nombre de fois que la tâche est réalisée en même temps par une femme et un homme

d_vac	<i>Lieux de vacances et occupation</i>
-------	--

Description

Ce jeu de données croise le type de séjours de vacances avec l'occupation des individus. L'occupation des individus correspond au nom des lignes du jeu de données.

Usage

d_vac

Format

Un objet data.frame avec 8 lignes et 8 variables :

Hotel Integer vector, Séjour à l'hôtel

Location Integer vector, Séjour en location

Res.Second Integer vector, Séjour dans une résidence secondaire

Parents Integer vector, Séjour chez les parents

Amis Integer vector, Séjour chez des amis

Camping Integer vector, Séjour au camping

Sej.org Integer vector, Séjour organisé

Autres Integer vector, Autres

d_wow	<i>Zones de World of Warcraft</i>
-------	-----------------------------------

Description

Ce jeu de données est constitué des caractéristiques de zones du jeu World of Warcraft.

Usage

d_wow

Format

Un objet `data.frame` avec 160 lignes et 12 variables :

`Continent` Factor w/ 7 levels, Nom du continent

`Area` Factor w/ 12 levels, Nom de la région

`Zone` Factor w/ 80 levels, Nom de la zone

`Subzone` Factor w/ 38 levels, Nom de la sous-zone

`Type` Factor w/ 8 levels, Type de zone

`Size` Integer vector, Taille

`Controlled` Factor w/ 5 levels, Faction contrôlant la zone

`Min_req_level` Integer vector, Niveau minimum requis pour pouvoir accéder à la zone

`Min_rec_level` Integer vector, Niveau minimum recommandé pour s'aventurer dans la zone

`Max_rec_level` Integer vector, Niveau maximum recommandé pour s'aventurer dans la zone

`Min_bot_level` Integer vector, Niveau minimum pour pouvoir utiliser un bot dans la zone

`Max_bot_level` Integer vector, Niveau maximum pour pouvoir utiliser un bot dans la zone

Details

Ce jeu de données a été extrait de kaggle où il est possible de trouver une description complémentaire des variables.

Source

Kaggle.

ecole2

Jeu de données école (2 variables)

Description

Jeu de données école avec les résultats des tests de mathématiques et de sport. Ces données ont été simulées.

Usage

ecole2

Format

Un objet `data.frame` avec 119 lignes et 2 variables :

`Maths` Numerical vector, Note en mathématiques

`Sport` Numerical vector, Note en sport

ecole3 *Jeu de données école (3 variables)*

Description

Jeu de données école avec non seulement les résultats des tests de mathématiques et de sport mais aussi l'âge des élèves. Ces données ont été simulées.

Usage

ecole3

Format

Un objet data.frame avec 119 lignes et 3 variables :

Maths Numerical vector, Note en mathématiques

Sport Numerical vector, Note en sport

Age Numerical vector, Âge de l'élève

Gauss2F1 *Fonction hypergéométrique de Gauss (hypergeo)*

Description

Fonction hypergéométrique de Gauss (hypergeo)

Usage

Gauss2F1(a, b, c, x)

Arguments

a	Paramètre pour Gauss2F1
b	Paramètre pour Gauss2F1
c	Paramètre pour Gauss2F1
x	Argument principal, nombre réel ou complexe

Value

Valeur numérique, l'évaluation de la fonction hypergéométrique de Gauss pour les paramètres a, b, c et x

Examples

Gauss2F1(1/2, 1/2, (40-2)/2, 1-.75^2)

Gauss2F1gsl

*Fonction hypergéométrique de Gauss (gsl)***Description**

Fonction hypergéométrique de Gauss (gsl)

Usage

Gauss2F1gsl(a, b, c, x)

Arguments

a	Paramètre pour Gauss2F1
b	Paramètre pour Gauss2F1
c	Paramètre pour Gauss2F1
x	Argument principal, nombre réel ou complexe

Value

Valeur numérique, l'évaluation de la fonction hypergéométrique de Gauss pour les paramètres a, b, c et x

Examples

Gauss2F1gsl(1/2, 1/2, (40-2)/2, 1-.75^2)

ModStatR

*ModStatR***Description**

Motivation: Package compagnon du livre *Modélisation statistique par la pratique avec R*. Il contient les codes des chapitres du livre ainsi que les solutions des exercices mais aussi d'autres compléments à découvrir.

References

Modélisation statistique par la pratique avec R, Frédéric Bertrand, Emmanuelle Claeys, Myriam Maumy-Bertrand, 2019, ISBN:9782100793525, Dunod, Paris, <https://www.dunod.com/sciences-techniques/modelisation-statistique-par-pratique-avec-r-cours-et-exercices-corriges>, <https://github.com/fbertran/ModStatR/> et <https://fbertran.github.io/ModStatR/>

Examples

set.seed(314)

my.confidence.region *Ellipse ou intervalles de confiance pour une paire de paramètres d'un modèle linéaire*

Description

Ellipse ou intervalles de confiance pour une paire de paramètres d'un modèle linéaire

Usage

```
my.confidence.region(g, a = 2, b = 3, which = 0, col = "pink")
```

Arguments

g	Modele linéaire
a	Premier paramètre de l'ellipse
b	Second paramètre de l'ellipse
which	Type de région de confiance : 1 (ellipse autour des deux paramètres), 2 (rectangle autour du premier paramètre, axe des x) et 3 (rectangle autour du second paramètre, axes des y)
col	Couleur de remplissage de la région de confiance

Exemples

```
data(Mesures, package="BioStatR")
Mes.B = subset(Mesures, Mesures$espece=="bignone")
model2<-lm(masse~taille+I(taille^2), data=Mes.B)
my.confidence.region(model2, which=1)
my.confidence.region(model2, which=2)
my.confidence.region(model2, which=3)
```

parasites *Parasites*

Description

Jeu de données sur létalité de la cyperméthrine sur des parasites.

Usage

```
parasites
```

Format

Un objet data.frame avec 12 lignes et 4 variables :

Total Integer vector, Nombre total de parasites

N.morts Integer vector, Nombre de parasites morts

Niveau.de.dose Integer vector, Niveau de dose utilisé

Sexe Factor w/ 2 levels, Sexe de l'hôte

perm.cor.mtest	<i>Test par permutation d'une matrice de corrélations de Bravais-Pearson</i>
----------------	--

Description

Test par permutation d'une matrice de corrélations de Bravais-Pearson

Usage

```
perm.cor.mtest(
  mat,
  alternative = "two.sided",
  method = "pearson",
  num.sim = 20000,
  ...
)
```

Arguments

mat	Matrice des données
alternative	Type d'hypothèses bilatéral, unilatéral inférieur ou supérieur
method	Méthode de calcul de corrélation Pearson ou Spearman
num.sim	Nombre de simulations
...	Paramètre supplémentaires transmis à la fonction cor

Value

Liste de deux éléments : matrice p.mat (matrice des p-valeurs des tests) et matrice cor.mat (matrice des valeurs observées des coefficients de corrélation de Bravais-Pearson)

Examples

```
data(Mesures5, package="BioStatR")
Mes5_red_gv = subset(Mesures5[, -5], subset=Mesures5$espece=="glycine violette")
perm.cor.mtest(Mes5_red_gv, num.sim=100)
```

poke

Pokemons

Description

Jeu de données contenant les caractéristiques de pokemons. Les pokemons concernés apparaissent dans les jeux et non dans les cartes pokemon ou Pokemon Go..

Usage

poke

Format

Un objet data.frame avec 800 lignes et 13 variables :

X. Integer vector, PokeDex index number

Name Factor w/ 800 levels, Name of the Pokemon

Type.1 Factor w/ 18 levels, Type of pokemon

Type.2 Factor w/ 18 levels, Other Type of Pokemon

Total Integer vector, Sum of Attack, Sp. Atk, Defense, Sp. Def, Speed and HP

HP Integer vector, Hit Points

Attack Integer vector, Attack Strength

Defense Integer vector, Defensive Strength

Sp..Atk Integer vector, Special Attack Strength

Sp..Def Integer vector, Special Defensive Strength

Speed Speed

Generation Integer vector, Number of generation

Legendary Factor w/ 2 levels, True if Legendary Pokemon False if not (more revision on mythical vs legendary needed)

Details

Ce jeu de données a été extrait de kaggle où il est possible de trouver une description complémentaire des variables.

Source

Kaggle.

polypes

Polypes

Description

Nombre de polypes chez des sujets lors d'un essai clinique.

Usage

polypes

Format

Un objet `data.frame` avec 20 lignes et 3 variables :

`nombre` Integer vector, Nombre de polypes après 12 mois

`traitement` Factor w/ 2 levels, Bras de l'essai, un facteur avec deux niveaux placebo et medication

`age` Integer vector, Âge du patient

Source

M. Giardiello, S. R. Hamilton, A. J. Krush, S. Piantadosi, L. M. Hylind, P. Celano, S. V. Booker, C. R. Robinson and G. J. A. Offerhaus (1993), Treatment of colonic and rectal adenomas with sulindac in familial adenomatous polyposis. *New England Journal of Medicine*, 328(18), 1313–1316. S. Piantadosi (1997), *Clinical Trials: A Methodologic Perspective*. John Wiley and Sons, New York.

ref.cor.mtest

Test exact matriciel du corrélation de Bravais-Pearson avec une référence non nécessairement nulle

Description

Test exact matriciel du corrélation de Bravais-Pearson avec une référence non nécessairement nulle

Usage

`ref.cor.mtest(mat, matrho_0)`

Arguments

`mat` Matrice des données

`matrho_0` Matrice des valeurs de référence pour chacun des coefficients de corrélation de Bravais-Pearson

Value

Liste comportant trois matrices : la matrice des p-valeurs, la matrice des coefficients de corrélations observés et la matrice des effectifs ayant servis au calcul de ces coefficients de corrélation

Examples

```
data(Mesures5,package="BioStatR")
Mes5_red_lr = subset(Mesures5[,-5],subset=Mesures5$espece=="laurier rose")
ref.cor.mtest(Mes5_red_lr[,c("masse","taille","masse_sec")],0.7)
```

ref.cor.test	<i>Test exact du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson avec une référence non nécessairement nulle</i>
--------------	--

Description

Test exact du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson avec une référence non nécessairement nulle

Usage

```
ref.cor.test(corobs, rho_0, n)
```

Arguments

corobs	Valeur observée du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson
rho_0	Valeur de référence pour le coefficient de corrélation de Bravais-Pearson
n	Effectif de l'échantillon

Value

Valeur numérique, p\$ valeur calculée de manière exacte du test avec la référence rho0 du coefficient de corrélation de Bravais-Pearson sous hypothèse de normalité multivariée

Examples

```
ref.cor.test(corobs=.7,rho_0=.8,n=30)
```

resistance	<i>Résistance d'un ciment</i>
------------	-------------------------------

Description

Jeu de données contenant les résultats d'une expérience évaluant la résistance d'un ciment.

Usage

resistance

Format

Un objet `data.frame` avec 36 lignes et 3 variables :

Melangeur Factor w/ 3, COLUMN_DESCRIPTION

Casseur Factor w/ 3, COLUMN_DESCRIPTION

Resistance Integer vector, résistance en livres par pouces carrés

Details

Davies et Goldsmith ont récolté les données d'une expérience dont le but était d'étudier les différentes sources de variabilité possibles de la résistance d'un ciment fabriqué à Portland. L'expérience s'est déroulée ainsi : plusieurs petits prélèvements d'un même type de ciment ont été mélangés à de l'eau et travaillés par trois personnes différentes, les « mélangeurs ». On a alors formé douze cubes à l'aide de chacune des préparations des « mélangeurs ». Puis on a donné ces 36 cubes à trois personnes chargées d'évaluer leur résistance, les « casseurs ». La répartition des 36 cubes entre ces « casseurs » a été faite de telle sorte que chaque « casseur » reçoive quatre cubes provenant de chacune des préparations des « mélangeurs » soit douze cubes au total. Tous les tests de résistance ont été faits sur la même machine. L'objectif principal de cette expérience était d'étudier et de quantifier l'importance de la variabilité dans les tests de résistance qui pouvait provenir des différences individuelles entre les « mélangeurs » et les « casseurs ». Les données ci-dessous, exprimées dans les unités d'origine c'est-à-dire .

Source

Davies, O.L. et Goldsmith, P.L. (Eds.), *Statistical Methods in Research and Production*, 4th edition, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1972.

rho *Corrélation de Bravais-Pearson pour bootstrap ou permutation*

Description

Corrélation de Bravais-Pearson pour bootstrap ou permutation

Usage

```
rho(x, y, indices)
```

Arguments

x	un vecteur numérique
y	un vecteur numérique
indices	un vecteur d'indices de même longueur que x et y

Value

Valeur numérique, le coefficient de corrélation de Bravais-Pearson calculé pour la permutation des vecteurs x et y spécifiée par le vecteur indices

Examples

```
set.seed(1133)  
rho(rnorm(30), rnorm(30), sample(30))
```

rho.mult *Matrice de corrélation de Bravais-Pearson, bootstrap ou permutation*

Description

Matrice de corrélation de Bravais-Pearson, bootstrap ou permutation

Usage

```
rho.mult(mat, indices)
```

Arguments

mat	Matrice des données
indices	Vecteur d'indices dont la longueur est égale au nombre de lignes de la matrice

Value

Matrice des corrélations de Bravais-Pearson des données permutées

Examples

```
data(Mesures5,package="BioStatR")
Mes5_red_gv = subset(Mesures5[,-5],subset=Mesures5$espece=="glycine violette")
set.seed(1133)
rho.mult(Mes5_red_gv[,c("masse", "taille", "masse_sec")],sample(nrow(Mes5_red_gv)))
```

SidaChat

Sida du chat

Description

Taux de leucocytes

Usage

SidaChat

Format

Un objet `data.frame` avec 33 lignes et 3 variables :

Sexe Factor w/ 2 levels, Sexe de l'animal

Jours Integer vector, Nombre de jours après l'inoculation

LnT4 Numerical vector, Logarithme népérien du taux de leucocytes T4

Details

Le taux de leucocytes T4 chez le chat a été mesuré plusieurs jours (valeur de la variable Jours) après avoir inoculé à l'animal le virus FeLV, analogue au HIV. Nous appelons LnT4 le logarithme népérien de ce taux de leucocytes T4.

Source

Modèle linéaire : Comparaison de groupes et régression de B. Prum aux Éditions de l'INSERM, 1996.

vitamines	<i>Vitamines</i>
-----------	------------------

Description

Influence de différents régimes alimentaires sur des rats de laboratoire.

Usage

vitamines

Format

Un objet data.frame avec 32 lignes et 3 variables :

Calorie Integer vector, COLUMN_DESCRIPTION

Vitamine Integer vector, COLUMN_DESCRIPTION

Poids Integer vector, COLUMN_DESCRIPTION

Details

Le gain de poids des rats est désigné par la variable Poids, exprimée en grammes, les deux facteurs sont les variables Calorie et Vitamine. La variable Calorie vaut 1 si les rats n'ont pas suivi un régime hypercalorique et 2 s'ils ont suivi un tel régime hypercalorique. La variable Vitamine vaut 1 si les rats n'ont pas reçu de compléments vitaminés et 2 s'ils ont reçu de tels compléments.

Source

D'après B. Falissard. *Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie*. Masson, 2005.

Index

* datasets

CancerSein, 3
chal, 4
d_hotels, 8
d_hotels_n, 9
d_macdo, 9
d_pres2002, 11
d_pres2007, 11
d_TM, 12
d_vac, 13
d_wow, 13
data_event, 6
ecole2, 14
ecole3, 15
parasites, 17
poke, 19
polypes, 20
resistance, 22
SidaChat, 24
vitamines, 25

boot.mcor.ic, 3

CancerSein, 3
chal, 4
corrdist, 4
corrdistapprox, 5
corrdistapprox2, 6

d_hotels, 8
d_hotels_n, 9
d_macdo, 9
d_pres2002, 11
d_pres2007, 11
d_TM, 12
d_vac, 13
d_wow, 13
data_event, 6

ecole2, 14

ecole3, 15

Gauss2F1, 15
Gauss2F1gsl, 16

ModStatR, 16
my.confidence.region, 17

parasites, 17
perm.cor.mtest, 18
poke, 19
polypes, 20

ref.cor.mtest, 20
ref.cor.test, 21
resistance, 22
rho, 23
rho.mult, 23

SidaChat, 24

vitamines, 25