

INDEX DES PRINCIPALES NOTATIONS ET CONVENTIONS

(20 / 11 / 2015)
Jean Alain Monfort

Introduction

Cet index reprend les **notations courantes** du dictionnaire. Des **notations spécifiques** sont précisées, si nécessaire, dans les articles. Les **notations simples** sont composées d'un seul caractère, les **notations complexes** de plusieurs. Lorsqu'un symbole donné (eg F) se voit attribuer un sens particulier (eg **fonction de répartition**, **facteur** d'un **plan d'expérience**), on utilise souvent ce même symbole, avec diverses « altérations », pour définir d'autres notions de même nature.

Pour ce faire, les procédés usuels consistent à altérer le symbole de l'une des façons suivantes :

(a) soit à munir le symbole considéré d'**indices**, inférieurs ou supérieurs : on note ainsi F_h , où $h = 1, \dots, H$, représente typiquement un **facteur expérimental** ou une fonction de répartition (fr) ;

(b) soit à munir ce même symbole d'autres **symboles spéciaux** : ainsi, on notera F', F'', F''' , etc pour désigner des facteurs expérimentaux ou des fr. Dans les questions d'estimation, on utilise souvent des symboles particuliers (tilde, accent circonflexe, etc) placés au-dessus du symbole considéré : ainsi, une fr sera estimée à l'aide d'un **estimateur** noté F^{\sim} , ou F^{\wedge} , ou F° , etc. En pratique, chaque symbole particulier est souvent spécifique d'une méthode d'estimation de F ;

(c) lorsque le nombre de notions analogues à la notion considérée n'est pas très important (ie n'excède pas 3 ou 4), on utilise, de la même manière, des **lettres consécutives** de l'alphabet, à condition que celles-ci ne soient pas déjà réservées : ainsi, si F désigne une fr (resp un facteur expérimental), les lettres G, H, etc, désigneront aussi des fr (resp des facteurs expérimentaux) ;

(d) un autre procédé consiste à associer à chaque lettre de l'alphabet français la lettre de l'**alphabet grec** correspondante : ainsi, une fonction sera noté f , une autre φ ; une distance sera notée d , une autre δ ; etc.

Diverses altérations peuvent aussi se superposer au système de notation précédent.

PLAN

Dans ce qui suit, on présente, dans l'ordre :

- (a) les **ensembles numériques** usuels ;
- (b) les **sigles courants**, ainsi que des **abréviations fréquentes** ;
- (c) les **notations simples** (latines majuscules, puis minuscules ; rondes majuscules ; grecques majuscules, puis minuscules) ;
- (d) les **notations complexes**, formées à partir d'assemblages de notations simples.

Remarques

L'ouvrage fait un large usage de **parenthèses**. Celles-ci peuvent, selon le contexte, recevoir les interprétations suivantes :

(a) ce qui est indiqué entre parenthèses possède un **caractère optionnel** ou facultatif. Dans ce cas, on peut faire, ou non, abstraction de l'indication en question. Ainsi, l'écriture « (règle de) décision » signifie qu'il est d'usage, dans la littérature, d'abrégé l'expression longue « règle de décision » en l'expression plus simple « décision » : l'une et l'autre sont alors considérées comme équivalentes ;

(b) ce qui figure entre parenthèses a un **caractère illustratif** ou une valeur d'exemple (eg pour compléter une définition) ;

(c) l'expression entre parenthèses est un **renvoi** à d'autres expressions terminologiques définies ou développées ailleurs dans l'ouvrage (en général, un lien hypertexte est utilisé à cette fin) ;

(d) les parenthèses incluent des **expressions équivalentes** : les différentes expressions qui y sont indiquées sont alors considérées comme synonymes de celle figurant en majeur dans le texte (en règle générale, la plus usitée).

0. CONVENTIONS D'ALLÈGEMENT D'ÉCRITURE

0.1. Abréviations

ditto : (il en va) de même

eg : exempli gratia (par exemple)

etc : et coetera (et ainsi de suite)

ie (ou :) : id est (c'est-à-dire)

pr : par rapport (à)

resp : respectif(ve)(s), respectivement

ssi : si et seulement si, équivaut à

tq : tel(le)s que (en notations mathématiques, on utilise aussi « : » au lieu de tq)

0.2. Simplifications

Pour alléger l'écriture d'**indices superposés** (indexation « à étages »), et tant qu'il ne peut y avoir d'ambiguïté, on utilise, le cas échéant, des parenthèses.

(a) ainsi, une **suite** finie $x = \{x_{u(1)}, \dots, x_{u(n)}\}$ dans laquelle $u(1) = t_1, \dots, u(n) = t_n$, peut se noter $x = \{x_{t(1)}, x_{t(2)}, \dots, x_{t(n)}\}$ ou même $x = \{x_{t_1}, x_{t_2}, \dots, x_{t_n}\}$. Il en va de même pour une suite infinie ;

(b) un **espace fonctionnel** de type L^p de la forme $L^p(E, \mathcal{A}, \mu)$ dans lequel $F = \mathbf{R}^n$ sera simplement noté $L_{\mathbf{R}^n}^p(E, \mathcal{A}, \mu)$;

(c) une **famille de parties** (eg **tribu borélienne**) \mathcal{B}_F tq $F = E^n$ peut aussi se noter $\mathcal{B}(E^n)$. De même, une fonction indicatrice 1_F tq $F = E^n$ peut aussi se noter $1(E^n)$. Par suite, on écrira $1(E^n)(x)$, ou encore $1_{E^n}(x)$.

1. PRINCIPAUX ENSEMBLES NUMÉRIQUES

$N_n = \{0, 1, \dots, n\}$: **ensemble** des $n + 1$ premiers entiers naturels

$N_n^* = \{1, \dots, n\}$: ensemble des n premiers entiers naturels non nuls

$Z_{mn} = \{-m, \dots, -1, 0, +1, \dots, n\}$: ensemble des $m+n+1$ entiers relatifs autour de zéro

N : ensemble des **entiers naturels**

N* : ensemble des entiers naturels non nuls ($\mathbf{N}^* = \{n \in \mathbf{N} : n > 0\}$)

Z : ensemble des **entiers relatifs** ($\mathbf{Z} = \mathbf{N} \setminus \mathbf{N}$)

D : ensemble des **nombre décimaux** ($\mathbf{D} = \{\mathbf{Z} / \mathbf{N}^*\}$, où $\{.\}$ désigne un développement fini)

Q : corps des **nombre rationnels** ($\mathbf{Q} = \mathbf{Z} / \mathbf{N}^*$)

R : corps des **nombre réels**

C : corps des **nombre complexes**

\mathbf{R}^n : **espace euclidien** réel

\mathbf{C}^n : espace euclidien complexe

2. SIGLES USUELS

Des sigles sont souvent associés aux expressions terminologiques courantes. On en présente les plus classiques, selon l'ordre alphabétique et avec des **lettres minuscules** (on en rencontre souvent aussi avec des **lettres majuscules**). Le cas échéant, on indique entre parenthèses l'analogie en langue anglaise.

acp : **analyse en composantes principales** (pca : principal components analysis)

aed : **analyse exploratoire des données** (eda : exploratory data analysis)

afc : **analyse factorielle des correspondances**

afcs : **analyse en facteurs communs et spécifiques** (fa : factor analysis)

ar : **(processus) autorégressif** (ar : autoregressive)

armm : **(processus) autorégressif de moyenne mobile** (arma : autoregressive moving average)

armmi : **(processus) autorégressif de moyenne mobile intégré** (arima : autoregressive integrated moving average)

armmis : **(processus) autorégressif de moyenne mobile intégré saisonnier** (sarima : seasonal autoregressive integrated moving average)

clc : **combinaison linéaire convexe**

cv : **coefficient de variation**

cvs : **correction des variations saisonnières**

dmc, 2mc : **(méthode des) doubles moindres carrés** (tls, 2sls : two stage least squares)

dvs : décomposition en valeurs singulières (cf **décomposition spectrale d'une matrice**) (svd : singular value decomposition)

eaeb : estimateur asymptotiquement sans biais (cf **biais asymptotique**) (aue : asymptotically unbiased estimator)

emp : estimateur du maximum de probabilité (cf **estimateur du maximum de vraisemblance**) (mpe : maximum probability estimator)

emv : **estimateur du maximum de vraisemblance** (mle : maximum likelihood estimator)

epl : estimateur du produit limite (cf **estimateur de KAPLAN-MEIER**) (ple : product limit estimator)

eqm : **écart quadratique moyen** (ou erreur quadratique moyenne) (mse, msd : mean square error or deviation)

eqmi : **écart quadratique moyen intégré** (mise : mean integrated square error)

era : efficacité relative asymptotique (cf **efficacité relative, efficacité asymptotique**) (are : asymptotic relative efficiency)

esb : **estimateur sans biais** (ue : unbiased estimator)

esca : équations sans corrélation apparente (cf **régressions multiples**) (sure : seemingly unrelated equations)

etp : estimateur à test préliminaire (cf **estimateur de pré-test**) (pte : preliminary test estimator)

ev : **espace vectoriel** (vs, ls : vector space, linear space)

evm : estimateur à variance minimum (ou minimale) (mve : minimum variance estimator)

evn : espace vectoriel normé (cf **espace normé**) (ns : normed space)

evt : **espace vectoriel topologique** (tvs : topological vector space)

fc : **fonction caractéristique** (cf : characteristic function)

fg : **fonction génératrice** (des moments) (gf, mgf : generating function, moment generating function)

fq : **forme quadratique** (qf : quadratic form)

fr : **fonction de répartition** (df : distribution function)

fre : **fonction de répartition empirique** (edf : empirical distribution function)

id : infinement divisible (cf **loi infinement divisible**) (id : infinitely divisible)
identiquement distribué (ou équadistribué) (cf **échantillon équadistribué**) (id : identically distributed)
indépendamment distribué (cf **échantillon indépendant**) (id : independently distributed)

iid : identiquement et indépendamment distribué (ou indépendamment et identiquement distribué) (cf **échantillon iid, échantillon équadistribué** et **échantillon indépendant**) (iid : identically independently distributed)

le : **loi empirique** (ed : empirical distribution)

lgn : **loi des grands nombres** (lln : law of large numbers)

lp : **loi de probabilité** (pd : probability distribution)

mcc : moindres carrés contraints (cf [contrainte sur les paramètres](#), [contrainte sur les variables](#), [régression contrainte](#)) (cls : constrained least squares)

mcg : [\(méthode des\) moindres carrés généralisés](#) (gls : generalized least squares)

mci : [\(méthode des\) moindres carrés indirects](#) (ils : indirect least squares)

mco : [\(méthode des\) moindres carrés ordinaires](#) (ols, olsq : ordinary least squares)

mcqg : [\(méthode des\) moindres carrés quasi-généralisés](#) (qgls : quasi-generalized least squares)

meilsb : meilleur estimateur linéaire sans biais (cf [estimateur sans biais](#)) (blue : best linear unbiased estimator)

mes : modèle à équations simultanées (cf [modèle d'interdépendance](#)) (sem : simultaneous equations model)

mi : [modèle d'interdépendance](#) (sem : simultaneous equations model)

mm : [moyenne mobile](#) (ma : moving average)
[méthode des moments](#) (mm : moments method, method of moments)

mmd : méthode de moindre distance (cf [estimateur à distance minimale](#)) (ldm : least distance method)

mpi : méthode de la probabilité inverse (cf [théorème de BAYES](#)) (ipm : inverse probability method)

mq : [\(convergence en\) moyenne quadratique](#) (qm : quadratic mean)

mqv : maximum de quasi-vraisemblance (cf [quasi-vraisemblance](#)) (qlm : quasi-likelihood maximum)

[mv](#) : [maximum de vraisemblance](#) (ml : maximum likelihood)

[mvg](#) : [maximum de vraisemblance généralisé](#) (gml : generalized maximum likelihood)

mvi : [méthode des variables instrumentales](#) (ivm : instrumental variables method)
maximum de vraisemblance intégrée (cf [caractéristique intégrée](#)) (iml : integrated maximum likelihood)

mvic : maximum de vraisemblance à information complète (ciml : complete information maximum likelihood)

mvil : [maximum de vraisemblance à information limitée](#) (liml : limited information maximum likelihood)

[pbcr](#) : [plan en blocs complets randomisés](#) (rcbd : randomized complete bloc design)

[pbi](#) : [plan en blocs incomplets](#) (ibd : incomplete bloc design)

[pbidg](#) : [plan en blocs incomplets divisible par groupes](#) (gdibd : group divisible incomplete bloc design)

pbie(r) : [plan en blocs incomplets équilibré \(résoluble\)](#) (bibd : balanced incomplete bloc design)

pbr : plan en blocs « randomisés » (cf [plan randomisé](#)) (rbd : randomized bloc design)

[pcl](#) : [plan en carré latin](#) (lsd : latin square design)

[pcr](#) : [plan complètement randomisé](#) (crd : completely randomized design)

[pe](#) : [plan d'expérience](#) (ed, doe, de : experimental design, design of experiment)

[pp](#) : [presque-partout](#) (ae : almost everywhere)

ps : presque sûr (cf pp) (as : almost sure)

[psc](#) : [processus stationnaire en covariance](#) (csp : covariance stationary process)

[pud](#) : [plan en unités divisées](#) (spd : split plot design)

qmv (cf mqv)

[rv](#) : [rapport des vraisemblances](#) (maximale(s) (lr : likelihood ratio)

[se](#) : [statistique exhaustive](#) (ss : sufficient statistic)

[sem](#) : [statistique exhaustive minimale](#) (mss : minimal sufficient statistic)

[tlc](#) : [théorème de la limite centrale](#) (clt : central limit theorem)

tmc, 3mc : triples moindres carrés (tsls, 3sls : three stages least squares)

upp : [\(test\) uniformément le plus puissant](#) (ump : uniformly most powerful)

uppsb : uniformément le plus puissant sans biais (cf upp, [test sans biais](#)) (umpu : uniformly most powerful unbiased)

[va](#) : [variable aléatoire](#) (rv : random variable, random variate)

[vars](#) : variable aléatoire réelle scalaire

3. LATINES MAJUSCULES SIMPLES

A

[partie mesurable](#) d'un [ensemble](#) fondamental E
[échantillon](#) (d'[unités statistiques](#)) prélevé dans une [population](#)
[matrice](#) (ou [opérateur linéaire](#))
[espace affine](#)
[opérateur avance](#)
[ensemble d'action](#)(s) (ou de [décision](#)(s))
[dispositif expérimental](#) (ou matériel expérimental)

B

[partie mesurable](#) d'un [espace d'observation](#) \mathcal{X}
[borélien](#) d'un [espace topologique](#)
[partie bornée](#) d'un [espace métrique](#)
nombre de [blocs](#) d'un [plan d'expérience](#)
[opérateur retard](#) (de l'anglais : backward)
[fonction Beta](#)

C

[partie convexe](#) (d'un espace vectoriel réel)
[cône](#) d'un espace vectoriel (resp affine) réel
[partie centrale](#) d'une [loi](#) (ou d'une variable)
[opérateur de covariance](#)

D

domaine de définition d'une [application](#)
[matrice diagonale](#) (des [valeurs propres](#) empiriques)
matrice définie
[ensemble](#) de(s) décision(s) (ou d'action(s))
opérateur de [dérivation](#) (ou de différentiation)
espace des [fonctions cadlag](#) (pour des [processus](#) à valeurs dans un ensemble D)

E

[ensemble](#) abstrait (ie ensemble quelconque, ensemble « amorphe »)
[espace vectoriel](#)
[ensemble](#) « source » d'une [application](#)
(opérateur) [espérance mathématique](#)
(fonction) [partie entière](#)
[plan d'expérience](#)

F

[fonction de répartition](#)
[fonction de répartition spectrale](#)
[ensemble](#) « but » d'une [application](#)
[facteur](#) (dans une [expérience factorielle](#))
partie fermée d'un [espace topologique](#)
[opérateur avance](#) (de l'anglais : forward)

G

nombre de [variables endogènes](#) d'un [modèle d'interdépendance](#)
seconde [fonction génératrice](#)
[graphe](#) (en [théorie des graphes](#))
[groupe algébrique](#)

H

[espace de HILBERT](#)
[entropie](#)
[horizon d'une prévision](#)
[innovation d'un processus](#)
[hamiltonien](#), nombre de facteurs (d'un [plan factoriel](#))
[fonction de HEAVYSIDE](#)
[hypothèse statistique](#)

I

[ensemble](#) d'[indices](#) quelconque
[fonction indicatrice](#) (d'une partie)
intervalle d'un [ensemble](#) totalement ordonné (eg \mathbf{R} , ou (E, \leq))
ensemble des indices de ligne d'une [matrice](#), nombre de lignes d'une [matrice](#)
[intégrale](#)
multi-indice (dans un [tableau statistique multidimensionnel](#))
[information](#)
[traitement](#) (appliqué à des unités expérimentales)

J

[ensemble](#) d'indices (fini)
[ensemble](#) des indices de colonne d'une [matrice](#)
nombre des colonnes d'une [matrice](#)
[ensemble](#) de joueurs (dans un [jeu](#))

K

[partie compacte](#) d'un [espace topologique](#)
dimension d'un espace d'observation générique
nombre de coordonnées d'un [vecteur aléatoire](#) générique
nombre de [paramètres](#) d'un [modèle de régression linéaire](#)
nombre de variables exogènes d'un [modèle de régression multiple](#)
nombre de variables prédéterminées d'un [modèle d'interdépendance](#)
[noyau](#) (de l'anglais : kernel)
nombre de [traitements](#) d'un [plan d'expérience](#)

L

variété linéaire (ou sous-espace vectoriel)
[lagrangien](#)
[opérateur avance](#) (de l'anglais : lead)
[opérateur retard](#) (de l'anglais : lag)
[fonction de perte](#) (de l'anglais : loss)
[fonction de vraisemblance](#) (de l'anglais : likelihood)
fonction de Log-vraisemblance

M

[matrice](#) quelconque (ou matrice générique)
[matrice d'incidence](#) d'un [plan d'expérience](#)

N

taille d'un [échantillon](#) ([ensemble](#) d'[unités statistiques](#))
taille d'un échantillon ([ensemble](#) des [observations](#) effectuées sur des unités)
[variable d'arrêt](#), variable entière
[noyau stochastique](#), [probabilité de transition](#)
[norme](#) quelconque
[processus](#) à variables entières
[partie négligeable](#)
partie quelconque de \mathbf{N}

O

[partie ouverte](#) d'un [espace topologique](#)
élément nul (pour l'addition) (d'un groupe, d'un corps, etc)
fonction nulle, etc

matrice nulle

P

mesure de probabilité sur un **ensemble** fondamental

matrice orthogonale

matrice de centrage (par rapport à la moyenne empirique)

partie d'un ensemble quelconque

Q

nombre de **paramètres** d'un **modèle paramétrique**

nombre de **paramètres** d'un **modèle de régression multiple** non linéaire

« point » d'un **espace affine**

partie quelconque de **Q**

R

partie quelconque de **R**

borélien de **R**

fonction de risque

relation binaire

matrice régulière générique

statistique de rang

S

statistique (concept)

fonction score

famille de **régions de confiance**

somme quelconque

matrice symétrique générique

fonction de survie

T

ensemble des (ou du) « **temps** » (ou des « **paramètres** ») d'un **processus** ou d'une **série temporelle**

valeur maximum de l'**ensemble** (ordonné) des **temps** d'un processus

valeur maximum de l'**ensemble** (ordonné) des **temps** d'une **série temporelle**

transformation géométrique

estimateur

tableau statistique (multidimensionnel)

tableau de contingence (multidimensionnel)

matrice « initiale » (ie avant transformation) de données

total quelconque

U

ouvert d'un **espace topologique**

bruit blanc

matrice de **perturbation** d'un **modèle d'interdépendance**

variable aléatoire inobservable (de l'anglais : unobservable)

V

variété différentielle

(opérateur de) **variance** (ou de **dispersion**)

W

mesure de WIENER

distribution brownienne

famille de **régions critiques d'un test**

X

échantillon aléatoire (**ensemble** des observations ou **mesures**)

matrice stochastique ou **matrice d'observation**

processus stochastique (générique)

variable aléatoire (observable) quelconque

matrice d'observation des **variables exogènes** d'un **modèle de régression multiple**

matrice d'observation des **variables prédéterminées** d'un **modèle d'interdépendance**

matrice « finale » (ie après transformation) de données

Y

matrice d'observation des **variables endogènes** d'un **modèle d'interdépendance**

(vecteur des) **observations** (ie « **paramètre** ») dans une **population** finie (**théorie des sondages**)

Z

échantillon aléatoire bivarié (échantillon de **couples aléatoires**)

matrice d'observation des **variables instrumentales**

partie quelconque de **Z**

4. LATINES MINUSCULES SIMPLES

a

borne inférieure d'un intervalle de **R**

unité expérimentale

unité statistique générique d'un **échantillon**

application affine

indique une **hypothèse alternative** (placée en **indice**)

action élémentaire (élément d'un **ensemble** d'action(s))

b

borne supérieure d'un intervalle de **R**

indice relatif à un **bloc** (d'un **plan d'expérience**)

forme bilinéaire (cf **forme multilinéaire**)

paramètre d'intérêt d'un **modèle de régression multiple**

c

application constante

application caractéristique

caractérise une **matrice inverse des moindres carrés** (placée en exposant)

caractérise le complémentaire d'une **partie d'un ensemble** (placée en exposant)

composante cyclique d'une **série temporelle** (cf **cycle**)

fonction de coût

d
[décision](#) élémentaire (élément d'un [ensemble](#) de décision(s))
[indice de dissimilarité](#)
[distance](#), [semi-distance](#), [écart](#)

e
(vecteur) « [constante](#) » d'un [modèle de régression](#)
(vecteur) « [constante](#) » d'un [modèle d'interdépendance](#)
(fonction ou vecteur d') [écart](#)
base des logarithmes népériens
[schéma d'association](#) d'un [plan d'expérience](#)

f
[application](#) (ou [fonction](#)) générique
[densité](#) d'une [mesure](#) (par rapport à une autre)
[densité de probabilité](#)
[densité spectrale](#)
forme analytique (de la partie certaine) d'un [modèle de régression multiple](#) non linéaire
[produit scalaire](#), [forme hermitienne](#), [opérateur hermitien](#), etc
[fonction de vraisemblance](#)

g
[indice](#) relatif à une [variable exogène](#)
[indice](#) relatif à une équation scalaire (d'un modèle multidimensionnel)
transformation d'un [paramètre](#) (ou « [paramétrisation](#) »)
[fonction génératrice](#)
caractérise une [matrice inverse généralisée](#) (placée en exposant)
gain d'un filtre

h
[forme hermitienne](#)
[indice](#) d'une [période](#) élémentaire de [prévision](#)
[indice](#) d'un [facteur expérimental](#) (d'un [plan factoriel](#))

i
[indice](#) générique quelconque
[involution](#) (sur une [algèbre](#))
[indice](#) relatif à un [échantillon](#) (en exposant, dans le [problème à plusieurs échantillons](#))
[information](#) apportée par (ou relative à) une observation
[indice](#) ligne générique d'une [matrice](#)
nombre imaginaire pur ($i^2 = -1$)

j
[indice](#) générique d'un [ensemble](#) (fini)
[indice](#) colonne générique d'une [matrice](#)
ordre d'un [moment](#), d'une [dérivée](#), d'une [différence finie](#), d'un [cumulant](#), etc
[indice](#) relatif à un joueur (dans un [jeu](#))

k
[indice](#) relatif à un [paramètre](#) ou à une variable exogène (d'un modèle de régression multiple linéaire)
[indice](#) relatif à une [variable prédéterminée](#) dans un modèle d'interdépendance
dimension d'un [tableau statistique multidimensionnel](#)
nombre d'échantillons dans le [problème à plusieurs échantillons](#)
[indice](#) générique d'un [traitement](#) (dans un [plan d'expérience](#))

l
[forme linéaire](#)
caractérise une [matrice inverse des moindres carrés](#) (placée en exposant)
[valeur propre](#) empirique générique

m
[mesure abstraite](#)
[règle mixte](#)
[test mixte](#)
composante tendancielle d'une [série temporelle](#) (cf [tendance](#))
[mesure de WIENER](#)

n
entier naturel (ou relatif)
[indice](#) relatif à une [unité statistique](#) (ou à une [observation](#)) d'un [échantillon](#)

o
produit de composition des [applications](#) ou des fonctions
« petit zéro » (mathématique) entre fonctions

p
[densité](#) a priori (associée à une [loi a priori](#))
ordre maximum d'un [moment](#), d'une [dérivée](#), d'une [différence finie](#), d'un [cumulant](#), etc
ordre maximum d'[intégration](#) (dans L^p)
[densité](#) (« poids ») par rapport à une [mesure discrète](#) (ie répartition de masses)
valeur d'une [mesure de probabilité](#) (eg $P(A) = p$)
[semi-norme](#)

q
[indice](#) relatif à un [paramètre](#) d'un [modèle paramétrique](#)
[indice](#) relatif à un [paramètre](#) d'un [modèle de régression multiple](#)

r
nombre réel ($r \in \mathbf{R}$), nombre réel positif ($r \in \mathbf{R}_+$ ou $r \in \mathbf{R}_+^*$)
(fonction de) [taux d'échec](#)

s
[statistique](#) (concept)
composante saisonnière d'une [série temporelle](#)
[indice de similarité](#)

t
[indice](#) des (du) [temps](#) (ie instants, intervalles de temps, périodes de temps) d'un [processus](#) ou une [série temporelle](#)
[estimateur](#)

indique la transposition (d'une [matrice](#), d'une [application linéaire](#) ou d'un opérateur) (placée en exposant)

[fonction de transfert](#)

u

[bruit blanc](#)

[variable d'écart](#)

[application linéaire](#) (resp [application affine](#))

[fonction d'utilité](#)

[mesure de RADON](#)

[perturbation aléatoire](#) (vectorielle)

composante aléatoire d'une [série temporelle](#)

[fonction de HEAVYSIDE](#)

v

mesure de [volume](#) (dans \mathbf{R}^n)

[estimateur](#) de la [variance](#) d'un estimateur

[fonction potentiel](#)

w

[région critique d'un test](#)

[mesure de WIENER](#)

x

valeur prise par une [variable aléatoire](#) générique ξ ou X

[trajectoire](#) d'un [processus](#)

[série temporelle](#)

y

vecteur des [observations](#) d'une [variable endogène](#) (modèle de régression multiple)

vecteur des [observations](#) effectuées sur un [échantillon](#) d'[unités statistiques](#)

z

entier relatif ($r \in \mathbf{Z}$)

nombre complexe ($r \in \mathbf{C}$)

5. RONDES MAJUSCULES SIMPLES

\mathcal{A}

[structure](#) mesurable ([clan](#), algèbre, sigma-algèbre ou [tribu](#) de [partie d'un ensemble](#))

\mathcal{B}

[tribu de parties](#) d'une [espace d'observation](#)

[tribu borélienne](#) d'un [espace topologique](#)

[ensemble](#) des [blocs](#) d'un [plan d'expérience](#)

\mathcal{C}

[clan](#) ou sigma-clan de [partie d'un ensemble](#)

[classification](#)

[catégorie](#) (mathématique)

\mathcal{D}

domaine de continuité d'une [fonction de répartition](#)

\mathcal{E}

[ellipsoïde de concentration](#)

[ellipsoïde indicateur](#)

\mathcal{F}

[famille](#) des fermés d'un [espace topologique](#)

[filtration](#) d'un processus (sur une [tribu](#))

[famille](#) de [fonctions de répartition](#)

[transformation de FOURIER](#)

[ensemble](#) des [facteurs](#) d'un [plan d'expérience](#)

[filtre topologique](#)

\mathcal{G}

[groupe de transformations](#) (mesurables) d'un [espace d'observation](#)

\mathcal{H}

[hiérarchie](#) (en [classification](#))

partie équicontinue (cf [équi-continuité](#))

\mathcal{I}

[ensemble](#) des valeurs d'un multi-[indice](#)

[ensemble](#) des [traitements](#) d'un [plan d'expérience](#)

\mathcal{K}

[famille](#) des [parties compactes](#) d'un [espace topologique](#)

\mathcal{L}

variété linéaire de \mathbf{R}^n

fonction de Log-[vraisemblance](#)

[lagrangien](#)

[transformation de LAPLACE](#)

\mathcal{M}

espace de [mesures abstraites](#)

[médiale](#)

\mathcal{N}

classe des [parties négligeables](#) d'un [espace mesuré](#)

\emptyset

famille des ouverts (ou **topologie**) d'un **espace topologique ordonnance**

\mathcal{P}

famille des **mesures de probabilité** sur une **tribu** fondamentale

\mathcal{R}

espace de RIESZ

\mathcal{S}

ensemble des valeurs d'une **statistique**

ensemble auxiliaire quelconque

\mathcal{T}

tribu de parties d'une **ensemble** fondamental

ensemble d'**événements** (complexes) de base

\mathcal{U}

univers ou **superpopulation** (**théorie des sondages**, etc)

espace d'inobservation (ou d'**inobservables**), espace latent

espace des valeurs d'une **perturbation aléatoire** (ou d'une variable latente)

\mathcal{V}

voisinage (d'un point, d'une partie d'un **espace topologique**)

\mathcal{X}

espace d'observation quelconque

espace d'observation des **variables exogènes** d'un modèle

espace d'échantillonnage

\mathcal{Y}

espace d'observation des **variables endogènes** d'un modèle

\mathcal{Z}

espace d'observation d'un **couple aléatoire**

6. GRECQUES MAJUSCULES SIMPLES

Γ

ensemble des valeurs d'une **caractéristique légale**

matrice des corrélations (théorique)

fonction Gamma

correspondance (entre deux **ensembles**)

Δ

ensemble des **règles pures**

ensemble des **tests purs**

diagonale d'une puissance cartésienne d'un **ensemble**

différence moyenne de GINI

Φ

fonction de répartition de la **loi normale** $\mathcal{N}(0,1)$ ($\Phi(u) = \int_{-\infty}^u \varphi(v) dv$, où $\Phi' = \varphi$)

Λ

ensemble des valeurs d'un **paramètre** secondaire

statistique de WILKS (cf **loi de WILKS**)

ensemble des valeurs d'un **paramètre** transformé

rapport des vraisemblances (maximales)

matrice diagonale des **valeurs propres** (théoriques)

Ω

ensemble fondamental d'**événements aléatoires** (simples)

ensemble d'**unités expérimentales**

population (faisant l'objet d'un **sondage**)

Π

loi a priori (**théorie bayésienne**)

sondage (ou tirage) dans une **population** (**plan de sondage**)

symbole de multiplication (produit)

Σ

symbole de sommation (ou de totalisation) (somme)

matrice des covariances (ou **matrice de dispersion**)

Θ

ensemble des valeurs d'un **paramètre** (décrivant une **loi**, un **modèle**)

valeur maximum d'un **indice** représentant le **temps**

valeur maximum d'un **retard**

7. GRECQUES MINUSCULES SIMPLES

α

indice courant d'une **observation** (composant un **échantillon**)

caractéristique de **centralité** (ou de position)

paramètre de **centralité**, **paramètre de position**

erreur de première espèce (d'un **test**)

seuil (ou risque maximum) de première espèce (d'un **test**)

seuil de confiance (d'une **famille** de **régions de confiance**)

partie aléatoire

β

paramètre d'échelle (ou de **dispersion**)

caractéristique d'échelle (ou de **dispersion**)

coefficient de corrélation bisérielle (théorique)

γ

[caractéristique légale](#)
[fonction d'autocovariance](#) d'un [processus](#)
[coefficient de corrélation](#) de PEARSON
[coefficient de concordance](#) (théorique)

δ

[règle de décision](#) pure, [règle pure](#)
[distance quantilaire](#)
[test pur](#)
[distance](#)

ε

[erreur \(inobservable\)](#) sur une équation
[perturbation aléatoire \(inobservable\)](#)
[vecteur aléatoire \(inobservable\)](#) des [perturbation](#) d'un [modèle d'interdépendance](#)
nombre réel strictement positif ($\varepsilon \in \mathbf{R}_+^*$)

φ

première [fonction caractéristique](#)
[homotopie](#)
[test mixte](#)
[fonction de régression](#)

[densité](#) de la [loi normale](#) $\mathcal{N}(0,1)$ ($\varphi = \Phi'$, où Φ est sa [fr](#))
vecteur (ou liste) des [facteurs communs](#) (en [analyse factorielle](#))

η

[variable aléatoire](#) observable générique
[variable qualitative](#)
[variable catégorielle](#)
[variable endogène](#) (scalaire ou vectorielle) d'un modèle
[caractère statistique](#) observé (sur un [échantillon](#), sur une [population](#))
[fonction puissance](#) d'un test (notation simplifiée)

λ

[mesure de LEBESGUE](#) de \mathbf{R} ($\lambda = \lambda_1$)
[valeur propre](#) (théorique) générique
valeur régulière (cf [spectre d'un opérateur](#))
valeur spectrale (cf [spectre d'un opérateur](#))

μ

[mesure abstraite](#) (ou mesure ensembliste)
[mesure](#) sur l'[espace d'observation](#) d'une [représentation statistique](#)
[espérance mathématique](#) d'une [variable aléatoire](#) (intégrable)
[mesure](#) sur l'espace des « [temps](#) » d'un [processus stochastique](#)

ν

[mesure](#) sur l'espace des [paramètres](#) d'un modèle sous forme paramétrée
[mesure de comptage](#)
[mesure discrète](#)

ω

élément (simple) d'un [ensemble](#) fondamental
[fréquence](#) ([théorie des processus](#) ou des [séries temporelles](#))

π

(densité d'une) [loi a priori \(théorie bayésienne\)](#)
[partition](#) d'un [ensemble](#) (notation simplifiée)

ρ

[coefficient de corrélation linéaire](#)
[fonction de régression](#) (théorique)
(fonction d') [autocorrélation](#) d'un [processus stochastique](#)

ζ

[variable aléatoire](#) (observable) générique
[variable aléatoire \(variable quantitative](#) ou numérique)
[variable parente](#)
[variable exogène](#) (scalaire ou vectorielle) d'une [représentation statistique](#)

ψ

seconde [fonction caractéristique](#)
vecteur (ou liste) des [facteurs spécifiques](#) (en analyse factorielle)

ζ

[couple aléatoire](#) ($\zeta = (\xi, \eta)$)
troisième terme d'un triplet (ξ, η, ζ)

σ

[écart-type](#) (théorique)
caractérise les opérations dénombrablement permises ([mesures](#) sigma-finies, [tribus engendrées](#), etc)
[permutation](#) générique

τ

« tau » de KENDALL (cf [coefficient de KENDALL](#))
[paramètre](#) transformé (ou « nouveau » [paramètre](#))
[temps d'arrêt](#)
[contraste](#)

θ

[paramètre](#) d'un [modèle statistique](#)
[angle](#) de deux vecteurs
[opérateur de translation](#) (ou de décalage)

8. NOTATIONS COMPOSÉES

A^* , A° : ([cône](#)) polaire d'un cône A
[matrice adjointe](#) d'une [matrice](#) A

A° : [intérieur](#) d'une [partie](#) A
 $A', A^t, {}^tA$: (matrice) transposée d'une [matrice](#) A
 A^V : vectorialisé d'une matrice A (cf [vectorialisation](#))
 A_- : [partie floue](#) (ou sous-[ensemble](#) flou)
 A_I : [ensemble](#) d'unités soumises à un [traitement](#) I (ou [répétitions](#) de I)
 $A(\varepsilon)$: (matrice) perturbée d'une [matrice](#) A (cf [perturbation d'une matrice](#))
 A_h : [strate](#) d'un [échantillon](#)
 $A_n \uparrow$ (resp $A_n \downarrow$) : [suite](#) croissante (resp décroissante)
 Amz : [amplitude](#) d'un nombre complexe $z \in \mathbb{C}$
 A_n^m : nombre d'[arrangements](#) sans répétitions (= $\text{Card } \mathcal{J}(E, F)$, avec $\text{Card } E = m$ et $\text{Card } F = n$)
 A_B : [bloc](#) d'un [plan d'expérience](#)
 A^+ : [matrice pseudo-inverse](#) d'une [matrice](#) A
 A^C : [complémentaire d'une partie](#)
[matrice inverse conditionnelle](#) d'une [matrice](#) A
 $A / B / C$: [notation de KENDALL](#) (pour des files d'attentes)
 $A ++ B$: [somme parallèle](#) des [matrices](#) A et B
 $A \subset B$: la [partie](#) A est incluse dans la partie B
 $A \gg 0, A \succ 0$: A est une [matrice définie positive](#) (strictement)
 $A \geq 0, A \succ 0$: la [matrice](#) A est positive (ou non négative) (cf [matrice définie positive](#))
 $A \otimes B, A \bullet B$: [produit tensoriel](#) (ou produit de KRONECKER) des [matrices](#) A et B
 $A \Delta B$: [différence symétrique](#) des [parties](#) A et B
 $A \setminus B, A - B$: [différence ensembliste](#) entre les [parties](#) A et B (ie [ensemble](#) des éléments de A n'appartenant pas à B)
 $A \cap B$: [intersection ensembliste](#) des [parties](#) A et B
 $A \cup B, A \cup B$: (ré)union ensembliste des [parties](#) A et B
 $\text{Aut}(E)$: [ensemble](#) des automorphismes de E
 $\text{Adh } A$: adhérence d'une partie A (plus petit fermé contenant A)
 B_n : [nombre de BERNOULLI](#) d'indice n
 $B(a, r)$ (resp $\bar{B}(a, r)$) : [boule](#) ouverte (resp fermée) (d'un [espace métrique](#))
 C_{xy}^\wedge : [cospectre](#) complexe (empirique) de x et y
 c_j : [ensemble d'cospectre](#) d'un joueur j (participant à un [jeu](#))
 $C_N \xi$ (resp $C_N X$) : [matrice des corrélations](#) empirique de (resp de X)
 $C \xi$: [matrice des corrélations](#) (théorique) de ξ
 $\text{Coim } f$: co-image (ou coïmage) de f
 C^P : classe d'une [application](#) (cf [dérivée](#), [différentiabilité](#))
 C_m^n : nombre de [combinaisons](#) (sans répétition) de n éléments parmi m
 $C(\xi, \eta)$: [covariance](#) (théorique) de et
 $\text{Co}(A)$: [enveloppe convexe](#) d'une [partie](#) A
 $\text{Card } E$: cardinal d'un [ensemble](#) E (ie nombre d'éléments de E)
 $\text{Com } A$: [comatrice](#) de A
 $C^{\mathcal{D}}(\xi, \eta)$ (resp $C(\xi, \eta) / \mathcal{D}$) : [covariance conditionnelle](#) de et pr à \mathcal{D}
 $\text{Dé} A$: [déterminant](#) d'une [matrice](#) (carrée) A
 $\text{Dé} f$: [déterminant](#) d'une [application linéaire](#) f
 $\text{Dim } E$: dimension d'un [espace vectoriel](#) E
 $D_n(\mathbf{K})$: [ensemble](#) des matrices définies d'ordre n sur \mathbf{K} (cf [matrice définie positive](#))
[ensemble](#) des [matrices diagonales](#) d'ordre n sur \mathbf{K}
 $D_n^+(\mathbf{K}), (D_n^+(\mathbf{R}))$: [ensemble](#) des [matrices définies positives](#) (réelles)
 Df : [dérivée](#) de f
 $Df(a)$: [dérivée](#) de f au point a

$D^j f, D^{(j)} f$: [dérivée](#) d'ordre j de f

$D^j f(a), D^{(j)} f(a)$: [dérivée](#) d'ordre j de f au point a

$D_i f$: [dérivée partielle](#) de f par à sa i -ième coordonnée

$D_i f(a)$: (valeur de la) [dérivée partielle](#) de f par à sa i -ième coordonnée au point a

D^2 : [distance de MAHALANOBIS](#) (ou [statistique](#) de MAHALANOBIS)

$E \mapsto F$: [application](#) de E vers F

$E \mapsto F$: [fonction](#) (numérique) de E vers F

E_θ : (opérateur) [espérance mathématique](#) calculée avec P_θ (ou avec P_θ^ξ , ou avec P_θ^X)

E_0^I : puissance cartésienne quelconque de E_0 (modèle)

E_0^n : puissance cartésienne n -ième de E_0 (modèle)

E_ξ : [espérance mathématique](#) de (calculée avec P , ou avec P^ξ)

$E \sim$, (resp E / \approx) : [espace quotient](#) de E par la [relation d'équivalence](#) \sim (resp \approx)

$\text{Epi}(E, F)$: [ensemble](#) des épimorphismes de E vers F

$\text{Epi } f$: [épigraphe](#) d'une [fonction numérique](#) f

$\text{End}(E)$: [ensemble](#) des [endomorphismes](#) de E

$\text{Ext } A$: extérieur d'une partie A d'un [espace topologique](#) (cf [intérieur](#))

$E_{\leq}^n = \{x \in E^n \mid x_1 \leq \dots \leq x_n\}$, où (E, \leq) est un [ensemble](#) ordonné

$E_{<}^n = \{x \in E^n \mid x_1 < \dots < x_n\}$, où (E, \leq) est un [ensemble](#) ordonné

$E_{\neq}^2 = \{(x, y) \in E^2 \mid y \neq x\}$

$E \equiv F, E \approx F$: [isométrie](#) entre E et F (ie E et F sont isométriques)

E_P : [espérance mathématique](#) calculée avec P (ou ses images P^ξ ou P^X)

E_θ : [espérance mathématique](#) calculée avec P_θ lorsque $\theta \in \Theta_0$

E_1 (resp E_a) : [espérance mathématique](#) calculée avec P_θ lorsque $\theta \in \Theta_1$ (resp $\theta \in \Theta_a$)

$E^{\mathcal{S}}, E(. / \mathcal{S})$: [espérance conditionnelle](#) pr à la sous-[tribu](#) \mathcal{S}

$E^\xi, E(. / \xi)$: [espérance conditionnelle](#) pr à la variable

E' : [dual topologique](#) de E

E^* : [dual](#) (algébrique) de E

F^{-1} : [fonction quantile](#)

\bar{F}, F^* : [fonction de survie](#)

F_N : [fonction de répartition empirique](#)

$F * G$: [produit de convolution](#) des [fonctions de répartition](#) F et G

$\text{Fr } A$: [frontière](#) d'une partie A

$\text{Grad } f$: [gradient](#) d'une [fonction](#) f

$\text{Grad } f(a)$: [gradient](#) d'une [fonction](#) f évalué en un point a

G_ξ : [moyenne géométrique](#) (théorique) de

G_N : [moyenne géométrique](#) (empirique) de X
[coefficient de GINI](#) (empirique)

G_t : [espace d'innovation](#) d'un [processus](#) à l'instant t

G_K : [espace gaussien](#)

$\text{Hess } f$: ([matrice](#)) [hessienne](#) d'une [fonction](#) f

$\text{Hess } f(x)$: ([matrice](#)) [hessienne](#) d'une [fonction](#) f évaluée en un point x

$\text{Hypo } f$: [hypographe](#) d'une [fonction](#) f

H_t : [innovation d'un processus](#) à l'instant t

$H(\xi), H_\xi$: [moyenne harmonique](#) (théorique) de

H_N : [moyenne harmonique](#) (empirique) de X

H_0 : [hypothèse de base](#) (ou hypothèse fondamentale)

H_1, H_a : [hypothèse alternative](#) (ou hypothèse concurrente)

$\text{Hom}(E, F)$: [ensemble](#) des [homomorphismes](#) de E vers F

$H(P^\xi)$: **entropie** d'une **loi de probabilité** P^ξ
 $H(F)$: **entropie** d'une **fonction de répartition** F
 $H(\xi)$: **entropie** d'une **variable aléatoire**
 $I_n(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices idempotentes** d'ordre n sur le corps \mathbf{K}
 $\text{Im } f$: **image d'une application** $f : E \rightarrow F$
 image (directe) d'un **homomorphisme** f
 $\text{Int } A$: **intérieur** d'une **partie** A (d'un **espace topologique**)
 $I(\theta)$: (matrice d') **information de FISHER**
 $I(\theta, \tau)$: **information de KULLBACK-LEIBLER** (relative)
 $\text{Isom}(E, F)$: **ensemble** des isomorphismes de E vers F
 $\text{Im } z$: partie imaginaire de $z \in \mathbf{Z}$
 $J_a(f), \text{Jac}_a(f)$: (matrice) **jacobienne** de f au point a
 J_r : **réduite canonique d'une matrice**
 $\text{Ker } f$: **noyau d'une application linéaire** (ou **homomorphisme**) f
 K_m^n : nombre des **combinaisons** (avec répétition) de n éléments parmi m
 $K_j(X), K_j$: **cumulant** d'ordre j d'une **variable aléatoire** X
 $L \triangleleft E, L \sqsubset E$: L est un sous-**espace vectoriel** (ie une variété linéaire) de E
 $L \perp E$: les variétés linéaires L et M sont orthogonales entre elles
 L^\perp : (variété) orthogonal(e) de L
 $L + M$: **somme vectorielle** des variétés linéaires L et M
 $L^p(E, \mathcal{L}, \mu)$: espace des classes de **fonctions** $f : E \rightarrow F$ de puissance p -ième intégrable
 $L^p(\Omega, \mathcal{F}, P)$: espace des classes de **variables aléatoires** de puissance p -ième intégrable (définies sur et à valeurs dans \mathcal{X})
 $L^\Phi(E, \mathcal{L}, \mu)$: espace de ORLICZ (cf **norme de ORLICZ**)
 $M_n(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices** carrées d'ordre n sur un corps \mathbf{K}
 $M_{mn}(\mathbf{K})$: espace des **matrices** d'ordre (ou de format) (m, n) sur un corps \mathbf{K}
 $M_n^+(\mathbf{K}), M_n^{\geq}(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices** réelles d'ordre n non négatives (ou positives) sur le corps \mathbf{R}
 $M_n^{++}(\mathbf{K}), M_n^{>}(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices** réelles définies (strictement) positives sur le corps \mathbf{R}
 Mor : morphisme
 $\text{Mono}(E, F)$: **ensemble** des monomorphismes de E vers F
 $N(A, x_0)$: **cône** normal à A en x_0
 N_l : nombre d'**unités expérimentales** soumises à un **traitement** l (ou nombre de répétitions de l) ($N_l = \text{Card } A_l$)
 N_p : **norme** en moyenne d'ordre p
 $O_n(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices orthogonales** d'ordre n sur un corps \mathbf{K}
 O_p, O_p : « grand zéro » probabiliste (cf **ordres de convergence en probabilité**)
 $\text{Orb}(x), O_x, O(x)$: **orbite d'un point** x
 $P^\xi * P^\eta$: **produit de convolution** des **lois** P^ξ et P^η
 $P \ll \mu$: la (mesure de) **probabilité** P est une **mesure absolument continue** p.r à μ
 $P_\theta^X \wedge \Pi, P_\theta^X \wedge \Pi$: **loi composée** de la loi P_θ^X et de la **loi a priori** Π
 $P^\eta(. / \xi), P^\eta(\bullet / \xi), P(\eta / \xi)$: **loi conditionnelle** de p.r à ξ
 $P(. / A), P(\bullet / A), P_A, P^A$: (mesure de) **probabilité conditionnelle** p.r. à A
 $P(. / \mathcal{B}), P(\bullet / \mathcal{B}), P_{\mathcal{B}}(\cdot), P^{\mathcal{B}}(\cdot)$: **probabilité conditionnelle régulière**
 P_{nk} : nombre de **permutations** (avec répétition) ($P_{nk} = \text{Card } \mathcal{P}_{nk}(E, F)$)
 P^ξ : **loi de probabilité** d'une va ξ
 P^X : **loi de probabilité** d'un échantillon X
 P_θ : **mesure de probabilité** paramétrée (dans un modèle de base)
 P_θ^ξ : **loi de probabilité** paramétrée d'une va (dans un modèle image)

P_θ^X : **loi de probabilité** paramétrée d'un échantillon X (dans un modèle image)

$P\text{-lim}_N T_N$: probabilité limite de T_N lorsque $N \rightarrow \infty$ (cf **convergence en probabilité**)

P_θ : représente P_θ lorsque $\theta \in \Theta_0$

P_1 (resp P_a) : représente P_θ lorsque $\theta \in \Theta_1$ (resp $\theta \in \Theta_a$)

P_θ^ξ : représente P_θ^ξ lorsque $\theta \in \Theta_0$

P_1^ξ (resp P_a^ξ) : représente P_θ^ξ lorsque $\theta \in \Theta_1$ (resp $\theta \in \Theta_a$)

P_θ^X : représente P_θ^X lorsque $\theta \in \Theta_0$

P_1^X (resp P_a^X) : représente P_θ^X lorsque $\theta \in \Theta_1$ (resp $\theta \in \Theta_a$)

P_N : **loi empirique**

Q_p^ξ : **quantile (théorique)** d'ordre p de la va

Q_α^ξ , $Q(\xi, a)$: **écart quadratique moyen** (théorique) d'une va ξ pr à α

$Q_p(\eta / \xi)$, $Q_p^\eta \xi$: **quantile conditionnel** (théorique) d'ordre p d'une va η sachant ξ

$Q_\theta T$, $Q(T, \theta)$: écart quadratique moyen d'un estimateur T de

$Q_f \hat{f}_N$: **écart quadratique moyen intégré** de \hat{f}_N

$R_n(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices régulières** d'ordre n sur un corps \mathbf{K}

R_π , R_Π : **risque de BAYES**

$R_N(\xi)$, R_N, ξ (resp $R_N(X)$, R_N, χ) : **matrice de corrélation** (empirique) de (resp de X)

R^2 : **coefficient de détermination** (d'un **modèle de régression**)

$\text{Ré } z$: partie réelle de $z \in \mathbf{C}$

R_m : **fonction de risque**
risque de BAYES

S_N^2 : **variance empirique**
matrice de covariance empirique

$S_n(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrice symétrique** d'ordre n sur un corps \mathbf{K}

$S(\xi)$, S_ξ , S_ξ^ξ : **mode** (théorique) d'une va

S_N : somme (ou total) de N termes

$S(x)$: **région de confiance**

$S(\alpha)$: **famille** de **régions de confiance** de niveau

$\text{Sp } x$, $\text{Sp}_E x$: **spectre d'un élément** x dans E

$\text{Sp } f$, $\text{Sp}_\mathbf{C} x$: **spectre d'un opérateur** f dans \mathbf{C}

$\text{Sp } A$, $\text{Sp}_\mathbf{C} A$: **spectre d'une matrice** A dans \mathbf{C}

S_n : **simplexe** de \mathbf{R}^n

$S(A, b)$: **ensemble** des solutions d'un **système linéaire** $Ax = b$

S_ξ^η , $S(\eta / \xi)$, S_ξ^η : **mode** conditionnel (théorique) de sachant

S_n^m : nombre d'**application surjectives** ($S_n^m = \text{Card } \mathcal{S}(E, F)$, avec $\text{Card } E = m$ et $\text{Card } F = n$)

$\text{Supp } f$ (resp $\text{Supp } \mu$, resp $\text{Supp } P^\xi$) : **support d'une fonction** f (resp **support d'une mesure**, resp **support d'une probabilité** P^ξ)

$S(a, r)$: sphère de centre a et de rayon r (d'un **espace métrique**)

$T(A, x_0)$: **cône** tangent à A en un point x_0

T_N : total (ou somme) de N termes

T_{inf} , T^{inf} : triangle inférieur dans \mathbf{N}^2

$T_n^+(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrices triangulaires** supérieures

U_N : **statistique de Hoeffding**

$V_P \xi$: **valeur typique de FRÉCHET** d'une va ξ

V_θ : **opérateur** de **variance** (ou **opérateur de covariance**) calculé avec P_θ (resp avec P_θ^ξ , resp avec P_θ^X)
matrice des covariances (calculée de même)

V_ξ : **variance** (théorique) d'une **vars** ξ
matrice des covariances (théorique)s d'un **vecteur aléatoire** ξ

V_ξ^η , $V(\eta / \xi)$: **variance** conditionnelle (théorique) de sachant ξ

matrice des covariances conditionnelles (théoriques) de sachant ξ

W (f) : **intégrale stochastique de WIENER**

$X = o_p(Y)$, $X = O_p(Y)$: X est une **suite négligeable en probabilité** devant la suite Y (notation « petit zéro ») (cf **ordres de convergence en probabilité**)

$X = O_p(Y)$, $X = O_p(Y)$: X est une suite dominée en probabilité par la suite Y (notation « grand zéro ») (cf **ordres de convergence en probabilité**)

\bar{X}_N : **moyenne empirique** d'un N-échantillon X

$\bar{X}_N(\alpha, \beta)$: **moyenne équilibrée** empirique d'un N-échantillon X

$\bar{X}_N(p)$: **moyenne potentielle** empirique d'ordre p d'un N-échantillon X

$\bar{X}_N(\alpha)$: moyenne tronquée d'ordre empirique d'un N-échantillon X

X_i, X^i : **échantillon** numéro i (du **problème à plusieurs échantillons**)

X_∞ : **variable asymptotique**

$X^{(\cdot)}, X^{(\bullet)}, X_{(\cdot)}, X_{(\bullet)}$: **statistique d'ordre** associée à l'**échantillon** X

\bar{Y}_M, \bar{Y} : moyenne d'un **caractère** calculée dans une **population** (finie)

9. NOTATIONS COMPOSÉES MINUSCULES

a_m : élément d'un **ensemble** (fini) (avec $m = 1, \dots, M$), **unité statistique** (ou individu) d'une **population** (finie)

a_n : élément d'une **partie d'un ensemble** (fini) (avec $n = 1, \dots, N$)
unité statistique (ou individu) d'un **échantillon** (fini)

a_N : « **score** » (élémentaire)

$\arg \inf ()$: solution infimale de l'expression ()

$\arg \max ()$: solution maximale de l'expression ()

$\arg \min ()$: solution minimale de l'expression ()

$\arg \sup ()$: solution suprémale de l'expression ()

$\arg \text{opt} ()$: solution optimale de l'expression () (ie soit maximum si $\text{opt} = \max$ ou sup , soit minimum si $\text{opt} = \min$ ou inf)

b_{XY}, b_N : **coefficient de corrélation bisérielle** empirique

c_N : **fonction de coût** (séquentielle)

c^\wedge : (fonction de) cohérence empirique

c_{XY}^\wedge : **cospectre** (ou fonction cospectrale) empirique de x et y

c_0 : coefficient d'**autocovariance** empirique

$c_N(X)$: **coefficient de variation** empirique

$df / dx, f'$: **dérivée** de f pr à x

$d^{(j)} f / dx^{(j)}, f^{(j)}$: **dérivée** d'ordre j de f pr à x

$(df / dx)(a), f(a)$: **dérivée** de f pr à x évaluée en un point a

$(d^{(j)} f / dx^{(j)})(a), f^{(j)}(a)$: **dérivée** d'ordre j de f pr à x évaluée en un point a

d_p : **distance en moyenne d'ordre p**

$d_N(a)$: **écart absolu moyen** empirique pr à (ou centré en) a

d_μ / dv : **dérivée de NIKODYM-RADON** d'une **mesure** μ pr à une **mesure**

$dP^\xi / d\mu$: (version d'une) **densité de probabilité** d'une **loi** P^ξ pr à une **mesure**

$e(. / .), e(\bullet / \bullet)$: **efficacité relative**

e_n : premier vecteur bissecteur de \mathbf{R}^n (ie $e_n = (1, \dots, 1)$), **constante** d'un **modèle statistique**

$f \otimes g$: **produit tensoriel** des fonctions f et g

$f * g$: **produit de convolution** des **densités** f et g

$f \prec g, f = O(g)$: f est une **fonction dominée** par g (notation « grand zéro »)

$f \prec\prec g, g = o(g)$: f est une **fonction négligeable** devant g (notation « petit zéro »)

f^\wedge : **transformée de FOURIER** d'une fonction f

$f(A)$: image (directe) d'une partie A par l'**application** f (cf **image d'une application**)

$f^{-1}(B)$: image (inverse, ou réciproque) d'une partie B par une **application** f (cf **image d'une application**)

f_*, f^* : **inverse** à gauche d'une fonction f

f^{-1} : **inverse** (ordinaire) d'une fonction f
inverse d'une **application** f

$f(x)$: valeur d'une **application** f en un point x

valeur d'une **densité** f en un point x
masse ponctuelle d'une **loi discrète**

f^* : **opérateur adjoint** d'un **opérateur** f

f^+ : **partie positive** d'une fonction f

f_j : fonction de gain d'un joueur j (dans un **jeu**)

$f(\cdot / A)$, $f|_A$: **restriction d'une application** $f : E \rightarrow F$ à $A \in \mathcal{P}(E)$

f , f^t , f^t : (**application linéaire**) transposée de f

f , f' , f'' : **dérivées** première, seconde et troisième d'une **application** f

$f^{(j)}$: **dérivée** d'ordre j d'une **application** f

$f(\mu)$: **mesure image** d'une **mesure** par une **application mesurable** f

f_i' : i -ième **dérivée partielle** d'une **application** f

$f_i'(a)$: i -ième **dérivée partielle** d'une **application** f évaluée en un point a

g_X^i , g_X : **fonction génératrice** (des moments algébriques) d'une **va** (resp d'une va X)

id_E , id : **application identique** (ou **identité**) dans un **ensemble** E

$k_j(X)$: **statistiques de FISHER**

$\liminf_n x_n$ (resp $\limsup_n x_n$) : limite inférieure (resp supérieure) d'une suite d'éléments $(x_n)_{n \in \mathbf{N}}$

$\liminf_n A_n$ (resp $\limsup_n A_n$) : limite inférieure (resp supérieure) d'une **suite** de **parties** $(A_n)_{n \in \mathbf{N}}$ (cf **limite ensembliste**)

$\liminf_n f_n$ (resp $\limsup_n f_n$) : limite inférieure (resp supérieure) d'une suite de fonctions $(f_n)_{n \in \mathbf{N}}$

$\lim_n x_n = x_\infty$, $x_n \rightarrow x_\infty$, $x_n \rightarrow^S x_\infty$: limite (simple) d'une suite $(x_n)_{n \in \mathbf{N}}$ (cf **convergence simple**)

$\lim_n x_n =^U x_\infty$, $x_n \rightarrow^U x_\infty$: limite uniforme d'une suite $(x_n)_{n \in \mathbf{N}}$ (cf **convergence uniforme**)

$\lim_n A_n = A_\infty$, $A_n \rightarrow A_\infty$: **limite ensembliste** d'une suite de parties $(A_n)_{n \in \mathbf{N}}$

$\lim_n \bar{A}_n = A_\infty$, $A_n \bar{\rightarrow} A_\infty$: **limite ensembliste** croissante d'une suite $(A_n)_{n \in \mathbf{N}}$

$m(x)$: (matrice) matricialisée d'un vecteur x (cf **matricialisation**)

n_i : **indice** repérant une **unité expérimentale** soumise à un **traitement** i
indice repérant une **observation** figurant dans une « case » i d'un **tableau statistique**

$n_{[m]}$, $n_{(m)}$: nombre d'**applications injectives** $n_{[m]} = \text{Card } \mathcal{I}(E, F)$, avec $\text{Card } E = m$ et $\text{Card } F = n$

o_p , o_P : « petit zéro » en probabilité (ou probabiliste)

opt : optimiser (ie soit maximiser, soit minimiser)

$p(x)$, p_X : masse ponctuelle d'une **loi discrète**

pr : **projecteur** (ie (**application** de) projection)

p_m : probabilité d'inclusion d'une unité (**théorie des sondages**), $p_m = \text{Card } \mathcal{B}(E, E)$ (nombre de **permutations** sans répétitions sur E)

p_{lm} : probabilité d'inclusion de deux unités (cf **théorie des sondages**)

$p\lim_N T_N$: probabilité limite de T_N lorsque $N \rightarrow \infty$ (cf **convergence en probabilité**)

$ps\text{-}\lim_N T_N$, $pslim_N T_N$: limite presque sûre de T_N lorsque $N \rightarrow \infty$ (cf **convergence presque sûre**)

$\text{pr}_H y$: **projecteur** (ou **projection**) orthogonal(e) de y sur H

pr_i : **projecteur** (ou **projection**) sur un i -ième espace facteur

pr_L : **projecteur** (ou **projection**) sur une variété linéaire L

q_{xy}^\wedge : spectre de quadrature empirique de x et y (cf **spectre**)

$q_{1-\alpha}$: **quantile** d'ordre $1-\alpha$ d'une **lp**

$q_p X$: **quantile empirique** d'ordre p d'un N -**échantillon** X

$q_{p, N} \xi$: **quantile empirique** d'ordre p d'une **va** calculé avec un N -**échantillon** X

q^X , $q(\cdot / X)$: **densité** d'une **loi a posteriori** (cf **théorie bayésienne**)

r_{XY} : **coefficient de corrélation** empirique
coefficient de corrélation des rangs de X et Y

r_0 : **coefficient d'autocorrélation** empirique

$\text{rg } A$: **rang** d'une **matrice** A
rang d'une **partie** A (d'un **espace vectoriel** E)

$\text{rg } f$: **rang** d'un **homomorphisme** f

$\text{rg } L$: **rang** d'une variété linéaire L

$\text{sgn } x$: **signe** de $x \in \mathbf{R}$ ($\text{sgn } x = -1$ si $x < 0$, $\text{sgn } x = 0$ si $x = 0$ et $\text{sgn } x = +1$ si $x > 0$)

t^{\wedge} : **fonction de transfert** empirique

t_N : **estimateur** (d'un **paramètre**, d'une **caractéristique légale**)

tr : (opérateur) **trace** ($\text{tr } A =$ trace d'une matrice A , etc)

$v_{T_N}, v(T_N)$ **estimateur** de la **dispersion** (variance ou matrice de(s) covariance(s))

$v(A)$: vectorialisé d'une matrice A (cf **vectorialisation**)

w^c : **région d'acceptation** d'une **hypothèse** H

$x \perp y$ (resp $x \perp L$): x est orthogonal à un vecteur y (resp à une variété linéaire L)

$x \wedge y$: plus petite des valeurs x et y ($x \wedge y = \min(x, y)$)

$x \vee y$: plus grande des valeurs x et y ($x \vee y = \max(x, y)$)

$x \otimes y$: **produit tensoriel algébrique** des vecteurs x et y

x_0 : dans un **ensemble** de grandeurs x_1, \dots , indexées sans 0, on note parfois x_0 la grandeur commune aux précédentes. Par exemple, si $X = (X_t)_{t \in T}$ désigne un processus, on pose $X_t = X_0, \forall t \in T$, pour désigner des va identiques (ie équidistribuées)

x^{\sim} : **classe d'équivalence** de x

x^{\wedge} : matricialisé d'un vecteur x ($x^{\wedge} = m(x)$) (cf **matricialisation**)

x^+ : **partie positive** d'un élément x

$x \in E$: x appartient à (ou est élément d') un **ensemble** E

$x \ll y, x \prec y$: x est « petit » devant (ou pr à) y

\bar{y}_N, \bar{y} : **moyenne arithmétique** d'un **caractère** η calculée sur un **échantillon** A

$Y_{in(i)}, Y_i, n_i, Y_{ini}$: **observation** (ou résultat) d'un **traitement** i sur une **unité expérimentale** n_i

$y \gg x, y \gg x$: y est « grand » devant (ou pr à) x

\bar{z} : (nombre complexe) conjugué de $z \in \mathbf{C}$

\mathcal{A}_N : **ensemble** des **échantillons** de taille N

\mathcal{A}_{m^n} = nombre d'applications de E vers F ($|\mathcal{A}_{m^n}| = \text{Card } \mathcal{A}(E, F)$, avec $\text{Card } E = m$ et $\text{Card } F = n$)

$\mathcal{A}(E, F)$: **ensemble** des **applications** d'un **ensemble** E vers un ensemble F

$\mathcal{A} \otimes \mathcal{B}$: (**tribu**) produit des tribus \mathcal{A} et \mathcal{B}

$\mathcal{B}_{\mathcal{B}}(n, p)$: loi **loi beta-binômiale**

$\mathcal{B}(n, p)$: **loi binômiale**

$\mathcal{B}(m, n), \beta(m, n)$: **loi beta**

$\mathcal{B}^-(r, p), \mathcal{B}^{\wedge}(r, p)$: **loi binômiale négative**

\mathcal{B}_0 : **tribu de BAIRE**

$\mathcal{B}(E \times F, \mathbf{K})$: espace des formes bilinéaires sur $E \times F$ (cf **forme multilinéaire**)

$\mathcal{B}(E, F)$: **ensemble** des **applications bijectives** de E vers F

$\mathcal{B}_E, \mathcal{B}(E)$: **tribu de parties** d'un **ensemble** E

tribu borélienne d'un **espace topologique** (E, θ)

$\mathcal{B}_{\mathbf{R}^n}, \mathcal{B}(\mathbf{R}^n)$: **tribu borélienne** de \mathbf{R}^n

$\mathcal{B}_{\mathbf{C}^n}, \mathcal{B}(\mathbf{C}^n)$: **tribu borélienne** de \mathbf{C}^n

$\mathcal{G}(0, 1)$: **loi de CAUCHY** (centrée réduite)

$\mathcal{G}(\alpha, \beta)$: **loi de CAUCHY**

$\mathcal{G}_{\alpha}(0, 1)$: **loi de CAUCHY généralisée**

\mathcal{G}_f : **ensemble de convergence** d'une **suite** f de fonctions

$\mathcal{G}_{\mathbf{R}}(E), \mathcal{G}(E, \mathbf{R})$: **ensemble** des **fonctions** réelles continues $E \mapsto \mathbf{R}$

$\mathcal{G}_{\mathbf{K}}(E)$: ensemble des **fonctions** réelles continues $E \mapsto \mathbf{R}$ à **support** compact

$\mathcal{G}(A)$: **ensemble** des **matrices inverses conditionnelles** d'une matrice A

$\mathcal{G}(E), \mathcal{G}_E$: classe des **parties connexes** de E
classe des **parties convexes** de E

$\mathcal{D}_{\mathbf{K}}(\beta)$: **loi de DIRICHLET**

$\mathcal{F}(m, n)$: **loi de FISHER-SNEDECOR**

$\mathcal{F}_{\lambda}(m, n)$: loi de FISHER-SNEDECOR non centrale

$\mathcal{G}(A)$: **ensemble** des **matrices inverses généralisées** de A

$\mathcal{G}(p)$: **loi géométrique**

$\bar{\mathcal{G}}$: **groupe** induit sur par un **groupe** \mathcal{G}

$\mathcal{G} \sim$: **groupe** induit sur D (ou sur A) par un **groupe** \mathcal{G}
 $\mathcal{H}(N,n,p)$: **loi hypergéométrique**
 $\mathcal{H}_K(N,n,p)$: **loi hypergéométrique multidimensionnelle**
 \mathcal{T}_e : **ensemble** des **traitements** effectifs d'un **plan d'expérience**
 \mathcal{T}_N : **ensemble** des **échantillons sans remise** de taille N
 $\mathcal{T}(E,F)$: **ensemble** des **applications injectives** de E vers F
 $\mathcal{K}(E), \mathcal{K}E$: classe des **parties compactes** de E
 $\mathcal{L}(\xi)$: **loi de probabilité** d'une **va** ξ
 $\mathcal{L}(X)$: **loi de probabilité** d'un **échantillon** X
 $\mathcal{L}(E,F)$: **ensemble** des **applications linéaires** continues (ou **opérateurs linéaires**) de E vers F
 $\mathcal{L}^p(E, \mathcal{A}, \mu)$: espace des **fonctions** $E \mapsto F$ de puissance p-ième intégrable
 $\mathcal{L}^p(\Omega, \mathcal{F}, P)$: espace des **va** $\xi : \Omega \mapsto \mathcal{X}$ de puissance p-ième intégrable
 $\mathcal{L}(p)$: **loi logarithmique**
 $\mathcal{L}(0,1)$: **loi logistique** (centrée réduite)
 première **loi de LAPLACE** (centrée réduite)
 $\mathcal{L}(\alpha, \beta)$: loi logistique
 première **loi de LAPLACE**
 $\mathcal{L}(\mu, \sigma^2)$: **loi Log-normale**
 $\mathcal{L}(\eta / \xi)$: **loi conditionnelle** de sachant ξ
 $\mathcal{M}_K(n,p)$: **loi multinômiale**
 $\mathcal{M}(A)$: **ensemble** des **matrice inverse des moindres carrés** de A
 $\mathcal{N}(0,1), \mathcal{N}_1(0,1)$: **loi normale** (centrée réduite)
 $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2), \mathcal{N}_1(\mu, \sigma^2)$: **loi normale** (ou **loi de GAUSS-LAPLACE**) unidimensionnelle
 $\mathcal{N}_K(\mu, \Sigma)$: **loi normale multidimensionnelle**
 $\mathcal{O}_E, \mathcal{O}(E)$: famille des ouverts (ou topologie) d'un **espace topologique** E
 $\mathcal{P}r$: propriété quelconque
 $\mathcal{P}(\lambda)$: **loi de POISSON**
 $\mathcal{P}(E)$: **ensemble** des parties d'un ensemble E
 $\mathcal{P}_{nk}(E,F)$: **ensemble** des **permutations** avec répétitions
 \mathcal{P}^ξ : famille de **lois de probabilité** P^ξ possibles (pour une **va** ξ)
 famille de **lp** dans un modèle (sous forme non paramétrée)
 \mathcal{P}^X : famille de **lois de probabilité** P^X possibles (pour un échantillon X)
 famille de **lp** d'un **modèle d'échantillonnage** (sous forme non paramétrée)
 $\mathcal{P}(x_0, \alpha)$: **loi de PARETO**
 $\mathcal{P}(p, s)$: **loi de PASCAL**
 $\mathcal{R}(r,p)$: loi du **rang d'arrivée**
 $\mathcal{S}(n), \mathcal{S}_n$: **loi de STUDENT**
 $\mathcal{S}(E,F)$: **ensemble** des **applications surjectives** de E sur F
 \mathcal{S}_N : **ensemble** des **échantillons avec remise** de taille N
 \mathcal{T}_∞ : **tribu asymptotique**
 $\mathcal{T}_n^p(\mathbf{K})$: **ensemble** des **matrice de TOEPLITZ** sur le corps \mathbf{K}
 $\mathcal{U}(0,1)$: **loi uniforme continue** (centrée réduite) sur le segment $[0,1]$
 $\mathcal{U}(a,b)$: **loi uniforme continue** sur le segment $[a,b]$
 $\mathcal{U}_V, \mathcal{U}(V)$: **loi uniforme** sur une **partie** V d'un **ensemble**
 $\mathcal{U}_n(0,1)$: **loi uniforme discrète** sur $[0,1]$
 \mathcal{V}_a : **voisinage** d'un point a d'un **espace topologique**
 $\mathcal{W}(\alpha, \beta, x_0)$: **loi de WEIBULL**
 $\mathcal{W}_N(K, \Sigma)$: **loi de WISHART**
 $\mathcal{W}_N(K, \Sigma, \mu)$: **loi de WISHART non centrale**

Δ_m : [ensemble des règles mixtes](#)

$\Delta_\alpha, \Delta_\beta$: (opérateur de) [quasi-différentiation](#)

$\Delta h^j x_i$: [différence finie](#) d'ordre j et de pas h de x_i

Δ^2 : [distance de MAHALANOBIS](#) (théorique)

Ω_h : [strate](#) d'une [population](#) (finie)

$\Pi E, \Pi(E)$: [partition](#) d'un [ensemble](#) E

$X_d^2, X^2(d), \mathcal{X}_d^2, \mathcal{X}^2(d)$: [loi du chi-deux](#) à d [degrés de liberté](#)

$X_d^2(\lambda), X^2(d, \lambda), \mathcal{X}_d^2(\lambda), \mathcal{X}^2(d, \lambda)$: [loi du chi-deux non centrale](#) à d [degré de liberté](#)

$\mathcal{X}_{dn^2}(\Gamma)$: [loi du chi-deux multidimensionnelle](#) à d [degré de liberté](#)

$\mathcal{X}_{NK^2}(\Sigma), \mathcal{X}_{N^2}(K, \Sigma)$: [loi du chi-deux multidimensionnelle](#)

α_0 : [erreur de première espèce](#) (ou risque de première espèce) d'un [test](#)

$\beta(\mu, \nu)$: [loi beta](#)

$\beta(\mu, \nu, \lambda)$: [loi beta non centrale](#)

β_θ : [erreur de seconde espèce](#) (ou risque de seconde espèce) d'un [test](#)

$\gamma(0, 1)$: [loi gamma](#) (centrée réduite)

$\gamma_\nu(a, b)$: loi gamma

$\gamma_\nu(0, 1/\theta, \lambda)$: [loi gamma non centrale](#)

$\gamma_\xi, \gamma(\xi)$: [coefficient de variation](#) (théorique) de ξ

$\gamma_{st}, \gamma_\theta$: coefficient d'[autocovariance](#) (théorique)

δ_G : [différence moyenne de GINI](#) (théorique)

$\delta(A)$: [diamètre](#) d'une [partie](#) A d'un [espace métrique](#)

δ_{ij} : [symbole de KRONECKER](#)

δ_c : [loi de DIRAC](#) (ou [loi dégénérée](#)) en un point c

δ_x : [mesure de DIRAC](#) (ou [loi de DIRAC](#)) concentrée en un point x

η_θ : (fonction) [puissance d'un test](#)

λ_n : [mesure de LEBESGUE](#) de \mathbb{R}^n

μ^f : [mesure image](#) d'une [mesure](#) μ par une [application mesurable](#) f

μ_φ : [phi-moyenne](#) (φ -moyenne)

μ^\wedge : [transformée de FOURIER](#) d'une [mesure](#) μ

μ^\sim : transformée de LAPLACE d'une [mesure](#) μ (cf [transformation de LAPLACE](#))

$\mu|_A$: [restriction](#) d'une [mesure](#) à une partie A

$\mu_{j, \alpha'}$: [moment absolu](#) d'ordre j centré en (théorique)

$\mu_{j, a}^*$: [moment absolu](#) d'ordre j centré en a (empirique)

μ_j^* : [moment absolu](#) d'ordre j non centré (théorique)

μ_j : [moment algébrique](#) d'ordre j non centré (théorique)

$\mu_{j, \alpha}$: [moment algébrique](#) d'ordre j centré en a (théorique)

$\mu_j(N), m_j^*$: [moment algébrique](#) d'ordre j non centré (empirique)

$\mu_j, a(N), m_{j, a}^*$: [moment algébrique](#) d'ordre j centré en a (empirique)

$\mu_j(\eta / \xi)$: [moment conditionnel](#) d'ordre j non centré (théorique) de sachant ξ

$\mu_{j, \alpha}(\eta / \xi)$: [moment conditionnel](#) d'ordre j centré en (théorique) de sachant $\mu_{j, \alpha}^*$

$\mu(j), \xi(j), (\xi)_j$: [moment factoriel](#) d'ordre j d'une [va](#)

$\mu \otimes \nu$: ([mesure](#)) [produit tensoriel](#) des [mesures](#) μ et ν

$\mu \ll \nu$: μ est une [mesure absolument continue](#) par à une [mesure](#) ν

$\rho_{\xi, \eta}$: [coefficient de corrélation linéaire](#) (théorique) entre ξ et η

ρ_{st}, ρ_θ : [coefficient d'autocorrélation](#) (théorique)

P_{η} / ξ : [rapport de corrélation](#) de sachant ξ

$\xi \perp \eta$: ξ est une [va](#) orthogonale à η

ξ^* : « vraie » va ([inobservable](#)) (ie non entachée d'erreur)

ξ_{-h} : va retardée de h unités de [temps](#)

S_n, σ_n : [groupe](#) des [permutations](#) de l'[ensemble](#) $N_n^* = \{1, \dots, n\}$

$\sigma_{\xi}, \sigma(\xi)$: [écart-type](#) d'une [va](#) ξ

$\sigma(\mathcal{A})$: [structure](#) mesurable engendrée par une [famille](#) \mathcal{A} de [parties](#) (cf [structure engendrée](#))

$\sigma(f_i, i \in I)$: [tribu de parties](#) engendrée par une [famille](#) de [fonctions](#) $(f_i)_{i \in I}$

$\sigma(X_i, i \in I)$: [tribu engendrée](#) par une [famille](#) de [va](#) $(X_i)_{i \in I}$

$\sigma(\mathcal{O})$: [tribu engendrée](#) par les [ouverts](#) de l'[espace topologique](#) (E, \mathcal{O}) , [tribu des boréliens](#)

θ^* : [vraie valeur d'un paramètre](#) d'un [modèle statistique](#) (sous forme paramétrée) (on note souvent simplement au lieu de θ^*)

$E = \{A, \mathcal{S}, y, \mathcal{F}, \mathcal{T}, e\}$: [plan d'expérience](#)

$(A, \mathcal{A}), (A, \mathcal{B}_A)$: [espace mesurable](#) d'[action](#)(s)

$(D, \mathcal{D}), (D, \mathcal{B}_D)$: [espace mesurable](#) de [décision](#)(s)

(E, \mathcal{A}) : [espace mesurable](#)

(E, \mathcal{A}, μ) : [espace mesuré](#) (ou espace de [mesure](#))

(E, φ) : [espace euclidien](#)

$(E, b), (E, \cdot)$: [algèbre](#) (structure algébrique)

$(E, \|\cdot\|)$: [espace normé](#)
[algèbre](#) normée

(E, \wedge, \vee) : [treillis](#) de BOOLE (cf [anneau de BOOLE](#), [semi-anneau de BOOLE](#))

(E, \leq) : [ensemble](#) ordonné (cf [relation d'ordre](#))

$(E, \mathcal{O}), (E, \mathcal{T})$: [espace topologique](#)

$(E, d), (E, \delta)$: [espace métrique](#)

$(E, (\cdot, \cdot)), (E, \langle \cdot, \cdot \rangle), (E, \langle \cdot, \cdot \rangle)$: [espace de HILBERT](#)
[espace euclidien](#)

$(G, E, F) = f$: [correspondance](#) entre [ensembles](#) E et F

$(G, +)$: [groupe](#) additif

(T, \mathcal{B}_T) : [espace mesurable](#) des [temps](#) (ou du temps) d'un [processus](#)

(T, \mathcal{B}_T, ν) : [espace mesuré](#) des [temps](#) (ou du temps) d'un [processus](#)

(X_1, \dots, X_N) : [échantillon](#) (suite de [mesures](#)) à valeurs dans un espace produit

$(X_1, \dots, X_N)'$: [échantillon](#) (vecteur de [mesures](#)) à valeurs dans un [espace vectoriel](#) (transposé d'un vecteur colonne)

$\{X_1, \dots, X_N\}$: [échantillon](#) (ie [ensemble](#) de mesures)

$(X_t)_{t \in T}$: [processus stochastique](#) (notation simplifiée, ou « raccourcie »)

$(x_t)_{t \in T}$: [série temporelle](#)

$(\mathcal{F}_t)_{t \in T} = \mathcal{F}$: [filtration](#) associée à un [processus stochastique](#)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B})$: [espace d'observation](#), [espace des observations](#)
[espace mesurable](#) des valeurs d'une [variable quantitative](#) ξ
[espace mesurable](#) des valeurs des [variables exogènes](#) ξ d'un modèle

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, P^{\xi})$: [espace probabilisé](#) image (par une [va](#) ξ)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, P^X)$: [espace probabilisé](#) (image par un [échantillon](#) X)
[espace d'échantillonnage](#) (notation simplifiée)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, \mathcal{P}^{\xi})$: [modèle image](#) (forme non paramétrée)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, \mathcal{P}^X)$: [modèle image](#) (forme non paramétrée)
[modèle d'échantillonnage](#) (forme non paramétrée)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, P_{\theta}^{\xi})_{\theta \in \Theta}$: [modèle image](#) (forme paramétrée par θ)

$(\mathcal{X}, \mathcal{B}, P_{\theta}^X)_{\theta \in \Theta}$: [modèle image](#) (forme paramétrée par)
[modèle d'échantillonnage](#) (forme paramétrée par)

$(\mathcal{X}^N, \mathcal{B}^N, \mathbb{P}^X)$: **espace d'observation** puissance (espaces facteurs identiques) (représentation à distance finie)

$(\mathcal{X}^N, \mathcal{B}^N, \mathbb{P}^X), (\mathcal{X}^\infty, \mathcal{B}^\infty, \mathbb{P}^X)$: **espace d'observation** puissance (espaces facteurs identiques) (représentation asymptotique)

$(\mathcal{X}^N, \mathcal{B}^N, \varphi^X)$: **modèle statistique** puissance (espaces facteurs identiques) (représentation à distance finie) (forme non paramétrée)
modèle d'échantillonnage (représentation à distance finie) (forme non paramétrée)

$(\mathcal{X}^N, \mathcal{B}^N, \varphi^X), (\mathcal{X}^\infty, \mathcal{B}^\infty, \varphi^X)$: **modèle statistique** puissance (espaces facteurs identiques) (représentation asymptotique) (forme non paramétrée)
modèle d'échantillonnage (représentation asymptotique) (forme non paramétrée)

$(\mathcal{Y}, \mathcal{G})$: espace des valeurs des **variables endogènes** η d'un modèle
espace des valeurs d'une **variable qualitative** η

$(\mathcal{Z}, \mathcal{D})$: espace des valeurs d'un **couple aléatoire** $\zeta = (\xi, \eta)$

$(\Gamma, \mathcal{B}_\Gamma)$: espace des valeurs d'une **caractéristique légale** (simple ou multiple) (ie espace caractéristique)

(Ω, \mathcal{F}) : **espace probabilisable** fondamental (ou de base)

$(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$: **espace probabilisé** fondamental (ou de base)

$(\Omega, \mathcal{F}, \varphi)$: **modèle statistique** fondamental (ou de base) (forme non paramétrée)

$(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P}_\theta)_{\theta \in \Theta}$: **modèle statistique** fondamental (forme paramétrée par θ)

$(\Omega^N, \mathcal{F}(\Omega^N), \Pi)$: **modèle de sondage** (dans une **population** finie Ω)

$(\Omega, \mathcal{A}^N, \Pi)$: **modèle de sondage** (dans une **population** finie Ω)

$(\Omega, \mathcal{S}^N, \Pi)$: **modèle de sondage** avec remise (**sondage avec remise**)

$(\Omega, \mathcal{F}^N, \Pi)$: **modèle de sondage** sans remise (**sondage sans remise**)

$(\Omega, \mathcal{F}, (\Theta, \mathcal{B}_\Theta), \mathcal{Q})$: **modèle statistique** bayésien (cf **théorie bayésienne**)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P}), (E, \mathcal{A}), (X_t)_{t \in \mathbb{T}}\}$: **processus stochastique** à **espace d'état** (E, \mathcal{A}) (notation développée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P}), (\mathcal{X}, \mathcal{B}), (X_t)_{t \in \mathbb{T}}\}$: **processus stochastique** à **espace d'observation** $(\mathcal{X}, \mathcal{B})$ (notation développée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, \varphi), (\mathcal{X}, \mathcal{B}), (X_t)_{t \in \mathbb{T}}\}$: **modèle de processus** (forme non paramétrée) (notation développée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, (\mathbb{P}_\theta)_{\theta \in \Theta}), (\mathcal{X}, \mathcal{B}), (X_t)_{t \in \mathbb{T}}\}$: **modèle de processus** (forme paramétrée) (notation développée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, \varphi), (D, \mathcal{B}_D), L\}$: **problème de décision** statistique (forme non paramétrée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, (\mathbb{P}_\theta)_{\theta \in \Theta}), (D, \mathcal{B}_D), L\}$: **problème de décision** statistique (forme paramétrée)

$\{(\Omega, \mathcal{F}, (\mathbb{P}_\theta)_{\theta \in \Theta}), (D, \mathcal{B}_D), (\Theta, \mathcal{B}_\Theta, \Pi), L\}$: **problème de décision** statistique bayésien(ne) (forme paramétrée)

(Π, \mathbb{T}_N) : **plan de sondage**

$(\Theta, \mathcal{B}_\Theta)$: **espace mesurable** des valeurs d'un **paramètre** $\theta \in \Theta$

$(\Theta, \mathcal{B}_\Theta, \nu)$: **espace mesuré** des valeurs d'un **paramètre** $\theta \in \Theta$

$(\Theta, \mathcal{B}_\Theta, \Pi)$: **espace probabilisé** des valeurs d'un **paramètre** $\theta \in \Theta$

$\otimes_{n=1}^N (\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n), (\Pi_{n=1}^N \mathcal{X}_n, \otimes_{n=1}^N \mathcal{B}_n)$:
espace d'observation produit (fini)
espace d'échantillonnage (à distance finie)

$\otimes_n \in \mathbb{N}^* (\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n), (\Pi_n \in \mathbb{N}^* \mathcal{X}_n, \otimes_n \in \mathbb{N}^* \mathcal{B}_n)$:
espace d'observation produit (dénombrable)
espace d'échantillonnage (asymptotique)

$\otimes_{n=1}^N (\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n, \mathbb{P}^{X_n}), (\Pi_{n=1}^N \mathcal{X}_n, \otimes_{n=1}^N \mathcal{B}_n, \otimes_{n=1}^N \mathbb{P}^{X_n})$:
espace d'observation (probabilisé) produit (fini)
espace probabilisé d'échantillonnage (à distance finie)

$\otimes_n \in \mathbb{N}^* (\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n, \mathbb{P}^{X_n}), (\Pi_n \in \mathbb{N}^* \mathcal{X}_n, \otimes_n \in \mathbb{N}^* \mathcal{B}_n, \otimes_n \in \mathbb{N}^* \mathbb{P}^{X_n})$:
espace d'observation (probabilisé) produit (dénombrable)
espace probabilisé d'échantillonnage (asymptotique)

10. SYMBOLES DIVERS

∂A : **frontière** d'une **partie** A d'un **espace topologique**

$C A$, ou A^c , ou $\setminus A$: **complémentaire d'une partie** A

$]a, b[$: intervalle quelconque de \mathbf{R} (ou d'un **ensemble** totalement ordonné)

$|A|$: **déterminant** d'une **matrice** carrée A

$|E|$, ou $\# E$: cardinal (ou nombre d'éléments) d'un **ensemble** E

$|x|$: **valeur absolue** de $x \in \mathbf{Z}$ (resp $x \in \mathbf{D}$, $x \in \mathbf{Q}$, resp $x \in \mathbf{R}$)

$|z|$: module d'un nombre complexe $x \in \mathbf{C}$

$1_A, \mathbb{1}_A, \mathbb{I}_A$: (fonction) **indicatrice** d'une partie A

$\langle \cdot, \cdot \rangle, (\cdot, \cdot), (\cdot, \bullet)$: forme bilinéaire (canonique) (cf **forme multilinéaire**)
produit scalaire
produit hermitien, **forme hermitienne**

$\|\cdot\|, \|\bullet\|$: **norme** (sur un **espace vectoriel** réel)

$\|\cdot\|_\Phi, \|\bullet\|_\Phi$: **norme de LUXEMBURG** (resp **norme de ORLICZ**)

$[] , [\bullet]$: (fonction) « **partie entière** »

\sim, \approx : **relation d'équivalence**

$<, <<$: **relation d'ordre** (strict)

\leq, \leqslant : **relation d'ordre** (large)

$\prec \prec$: relation de préférence (cf **fonction d'utilité**)

$f[B]$: image **inverse** de B par f (ie $f^{-1}(B)$)

$\int^* f d\mu$: **intégrale** supérieure de f par à une **mesure** μ

$\int f d\mu, \int f(x) d\mu(x), \int f(x) \mu(dx)$: **intégrale** de f par à une **mesure** μ

$\int \Phi dX = Y$: **intégrale stochastique**

$*_{i=1}^n f_i$: **produit de convolution** des **densités** f_i

$*_{i=1}^n F_i$: **produit de convolution** des **fonctions de répartition** F_i

$*_{i=1}^n P_i^{\xi}$: **produit de convolution** des **lois de probabilité** P_i^{ξ}

$*_{i=1}^n \varphi_i$: **produit de convolution** des **fonctions caractéristiques** φ_i

$\prod_{i=1}^n E_i$: **produit** cartésien des **ensembles** E_i

$\prod_{i \in I} E_i$: **produit** cartésien d'une famille d'**ensembles** $(E_i)_{i \in I}$

$\otimes_{i=1}^n f_i$: **produit tensoriel de fonctions** f_i

$\otimes_{i=1}^n E_i$: **produit tensoriel algébrique** d'**espaces vectoriels** E_i

$\otimes_{i=1}^n \mu_i$: **produit tensoriel** de **mesures** μ_i

$\otimes_{i=1}^n \mathcal{A}_i$: **produit tensoriel** de **tribus** \mathcal{A}_i

$\Sigma_{i=1}^n E_i$: **somme directe** d'**espaces vectoriels** E_i

11. NOTATIONS MATRICIELLES SIMPLIFIÉES

Pour alléger les notations matricielles, et éviter divers renvois, on adopte les conventions suivantes.

11.1. Une (m,n) -**matrice** $A = (a_{ij})_{(i,j)} \in M_{mn}(\mathbf{K})$ peut se noter :

(a) en **vecteurs colonnes** :

(1) $[a^1, \dots, a^n]$,

où $a^j \in \mathbf{K}^m$ désigne le j -ième vecteur colonne de A , $\forall j \in \mathbf{N}_n^*$;

(b) en **vecteurs lignes** :

(2) $[A_1 / \dots / A_m]$, ou encore $[A_1 \parallel \dots \parallel A_m]$,

où $A_i \in \mathbf{K}^n$ désigne le i -ième vecteur ligne de A , $\forall i \in \mathbf{N}_m^*$;

11.2. Si la matrice $A = (B_{kl})_{(k,l)} \in M_{mn}(\mathbf{K})$ est constitué de « blocs » (sous-matrices) $B_{kl} \in M_{m(k)n(k)}(\mathbf{K})$, on note, de façon analogue :

(a) en colonnes :

(3) $[B^1, \dots, B^l]$,

où B^l désigne le l -ième bloc-colonne de B , $\forall l \in \mathbf{N}_l^*$;

(b) en lignes :

(4) $[B_1 / \dots / B_k]$, ou encore $[B_1 \parallel \dots \parallel B_k]$,

où B_k désigne le k -ième bloc-ligne de B , $\forall k \in \mathbf{N}_k^*$.