INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

ISO/IEC 2382-16

Second edition
Deuxième édition
1996-10-15

Information technology — Vocabulary —

Part 16:
Information theory

Technologies de l'information — Vocabulaire —

Partie 16:
Théorie de l'information

This material is reproduced from ISO documents under International Organization for Standardization (ISO) Copyright License number IHS/ICC/1996. Not for resale. No part of these ISO documents may be reproduced in any form, electronic retrieval system or otherwise, except as allowed in the copyright law of the country of use, or with the prior written consent of ISO (Case postale 56, 1211 Geneva 20, Switzerland, Fax +41 22 734 10 79), IHS or the ISO Licensor's members.

Reference number
Numéro de référence
ISO/IEC 2382-16:1996(E/F)

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Contents

		Page
Foreword		iv
Introduction		vi
Section 1: General		
1.1	Scope	1
1.2	Normative references	1
1.3	Principles and rules followed	2
1.3.1	Definition of an entry	2
1.3.2	Organization of an entry	2
1.3.3	Classification of entries	3
1.3.4	Selection of terms and wording of definitions	3
1.3.5	Multiple meanings	3
1.3.6	Abbreviations	3
1.3.7	Use of parentheses	3
1.3.8	Use of brackets	4
1.3.9	Use of terms printed in italic typeface in definitions and the use of an asterisk	4
1.3.10	Spelling	4
1.3.11	Organization of the alphabetical index	4
Section 2: Terms and definitions		
16	Information theory	5
16.01	General terms	5
16.02	Messages and their communication	5
16.03	Basic quantitative terms	6
16.04	Derived quantitative terms	9
Alphabetical indexes		
	English	14
	French	16

© ISO/IEC 1996
All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

ISO/IEC Copyright Office • Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Sommaire

		Page
Avant-propos		v
Introduction		vii
Section 1: Généralités		
1.1	Domaine d'application	1
1.2	Références normatives	2
1.3	Principes d'établissement et règles suivies	2
1.3.1	Définition de l'article	2
1.3.2	Constitution d'un article	3
1.3.3	Classification des articles	3
1.3.4	Choix des termes et des définitions	4
1.3.5	Pluralité de sens ou polysémie	4
1.3.6	Abréviations	4
1.3.7	Emploi des parenthèses	4
1.3.8	Emploi des crochets	4
1.3.9	Emploi dans les définitions de termes imprimés en caractères italiques et de l'astérisque	5
1.3.10	Mode d'écriture et orthographe	5
1.3.11	Constitution de l'index alphabétique	5
Section 2: Termes et définitions		
16	Théorie de l'information	6
16.01	Termes généraux	6
16.02	Messages et leur communication	6
16.03	Termes quantitatifs principaux	8
16.04	Termes quantitatifs dérivés	10
Index alphabétiques		
Anglais		16
Français		18

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) and IEC (the International Electrotechnical Commission) form the specialized system for worldwide standardization. National bodies that are members of ISO or IEC participate in the development of International Standards through technical committees established by the respective organization to deal with particular fields of technical activity. ISO and IEC technical committees collaborate in fields of mutual interest. Other international organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO and IEC, also take part in the work.

In the field of information technology, ISO and IEC have established a joint technical committee, ISO/IEC JTC 1. Draft International Standards adopted by the joint technical committee are circulated to national bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the national bodies casting a vote.

International Standard ISO/IEC 2382-16 was prepared by Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, Subcommittee SC 1, *Vocabulary*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 2382-16:1978), which has been technically revised.

ISO/IEC 2382 will consist of some 35 parts, under the general title *Information technology – Vocabulary*.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 2382-16 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 1, *Vocabulaire*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2382-16:1978), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO/CEI 2382 comprendra une trentaine de parties, présentées sous le titre général *Technologies de l'information – Vocabulaire*.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Introduction

Information technology gives rise to numerous international exchanges of both an intellectual and a material nature. These exchanges often become difficult, either because of the great variety of terms used in various fields or languages to express the same concept, or because of the absence or imprecision of the definitions of useful concepts.

To avoid misunderstandings and to facilitate such exchanges it is essential to clarify the concepts, to select terms to be used in various languages or in various countries to express the same concept, and to establish definitions providing satisfactory equivalents for the various terms in different languages.

ISO 2382 was initially based mainly on the usage to be found in the *Vocabulary of Information Processing* which was established and published by the International Federation for Information Processing and the International Computation Centre, and in the *American National Standards Dictionary for Information Processing Systems* and its earlier editions published by the American National Standards Institute (formerly known as the American Standards Association). Published and Draft International Standards relating to information processing of other international organizations (such as the International Telecommunication Union and the International Electrotechnical Commission) as well as published and draft national standards have also been considered.

The purpose of ISO/IEC 2382 is to provide definitions that are rigorous, uncomplicated and which can be understood by all concerned. The scope of each concept defined has been chosen to provide a definition that is suitable for general application. In those circumstances, where a restricted application is concerned, the definition may need to be more specific.

However, while it is possible to maintain the self-consistency of individual parts, the reader is warned that the dynamics of language and the problems associated with the standardization and maintenance of vocabularies may introduce duplications and inconsistencies among parts.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Introduction

Les technologies de l'information sont à l'origine de multiples échanges intellectuels et matériels sur le plan international. Ceux-ci souffrent souvent de difficultés provoquées par la diversité des termes utilisés pour exprimer la même notion dans des langues ou des domaines différents, ou encore de l'absence ou de l'imprécision des définitions pour les notions les plus utiles.

Pour éviter des malentendus et faciliter de tels échanges, il paraît essentiel de préciser les notions, de choisir les termes à employer dans les différentes langues et dans les divers pays pour exprimer la même notion, et d'établir pour ces termes des définitions équivalentes dans chaque langue.

L'ISO 2382 a été basée à l'origine principalement sur l'usage tel qu'il a été relevé, d'une part, dans le *Vocabulary of Information Processing* établi et publié par l'International Federation for Information Processing et le Centre international de calcul et, d'autre part, dans l'*American National Standards Dictionary for Information Processing Systems* y compris ses éditions précédentes publiées par l'American National Standards Institute (connu auparavant sous l'appellation d'American Standards Association). Les Normes internationales publiées ou au stade de projets concernant le traitement de l'information émanant d'autres organisations internationales (telles que l'Union internationale des télécommunications et la Commission électrotechnique internationale) ainsi que les normes nationales publiées ou au stade de projets, ont également été prises en compte.

Le but de l'ISO/CEI 2382 est de procurer des définitions rigoureuses, simples et compréhensibles pour tous les intéressés. La portée de chaque notion a été choisie de façon que sa définition puisse avoir la valeur la plus générale. Cependant, il est parfois nécessaire de restreindre une notion à un domaine plus étroit et de lui donner alors une définition plus spécifique.

D'autre part, si l'on peut assurer la cohérence interne de chaque partie prise individuellement, la cohérence des diverses parties entre elles est plus difficile à atteindre. Le lecteur ne doit pas s'en étonner: la dynamique des langues et les problèmes de l'établissement et de la révision des normes de vocabulaire peuvent être à l'origine de quelques répétitions ou contradictions entre des parties qui ne sont pas toutes préparées et publiées simultanément.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Information technology — Vocabulary —

Part 16: Information theory

Technologies de l'information — Vocabulaire —

Partie 16: Théorie de l'information

Section 1: General

1.1 Scope

This part of ISO/IEC 2382 is intended to facilitate international communication in information theory. It presents, in two languages, terms and definitions of selected concepts relevant to the field of information theory and identifies relationships among the entries.

In order to facilitate their translation into other languages, the definitions are drafted so as to avoid, as far as possible, any peculiarity attached to a language.

This part of ISO/IEC 2382 defines concepts related to information theory, messages and their communication, basic quantitative terms and derived quantitative terms.

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO/CEI 2382 a pour objet de faciliter les échanges internationaux dans le domaine de la théorie de l'information. À cet effet, elle présente un ensemble bilingue de termes et de définitions ayant trait à des notions choisies dans ce domaine, et définit les relations pouvant exister entre les différentes notions.

Les définitions ont été établies de manière à éviter les particularismes propres à une langue donnée, en vue de faciliter leur transposition dans les langues autres que celles ayant servi à la rédaction initiale.

La présente partie de l'ISO/CEI 2382 définit les différents concepts relatifs à la théorie de l'information, aux messages et leur communication, aux termes quantitatifs principaux et aux termes quantitatifs dérivés.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1.2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO/IEC 2382. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO/IEC 2382 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 31-0:1992, *Quantities and units – Part 0: General principles.*

ISO 1087:1990[1)], *Terminology – Vocabulary.*

ISO 3166:1993[1)], *Codes for the representation of names of countries.*

ISO 3534-1:1993, *Statistics – Vocabulary and symbols – Part 1: Probability and general statistical terms.*

IEC 27-3:1989, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 3: Logarithmic quantities and units.*

IEC 50(702):1992, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 702: Oscillations, signals and related devices.*

1.3 Principles and rules followed

1.3.1 Definition of an entry

Section 2 comprises a number of entries. Each entry consists of a set of essential elements that includes an index number, one term or several synonymous terms, and a phrase defining one concept. In addition, an entry may include examples, notes or illustrations to facilitate understanding of the concept.

Occasionally, the same term may be defined in different entries, or two or more concepts may be covered by one entry, as described in 1.3.5 and 1.3.8 respectively.

Other terms such as **vocabulary**, **concept**, **term**, and **definition** are used in this part of ISO/IEC 2382 with the meaning defined in ISO 1087.

1) Currently under revision.

1.2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO/CEI 2382. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO/CEI 2382 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités – Partie 0: Principes généraux.*

ISO 1087:1990[1)], *Terminologie – Vocabulaire.*

ISO 316:1993[1)], *Codes pour la représentation des noms de pays.*

ISO 3534-1:1993, *Statistiques – Vocabulaire et symboles – Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux.*

CEI 27-3:1989, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Grandeurs et unités logarithmiques.*

CEI 50(702):1992, *Vocabulaire électrotechnique international – Chapitre 702: Oscillations, signaux et dispositifs associés.*

1.3 Principes d'établissement et règles suivies

1.3.1 Définition de l'article

La section 2 est composée d'un certain nombre d'articles. Chaque article est composé d'un ensemble d'éléments essentiels comprenant le numéro de référence, le terme ou plusieurs termes synonymes et la définition de la notion couverte par ces termes. Cet ensemble peut être complété par des exemples, des notes, des schémas ou des tableaux destinés à faciliter la compréhension de la notion.

Parfois, le même terme peut être défini dans des articles différents, ou bien deux notions ou davantage peuvent être couvertes par un seul article: voir respectivement 1.3.5 et 1.3.8.

D'autres termes tels que **vocabulaire**, **notion**, **terme**, **définition** sont employés dans la présente partie de l'ISO/CEI 2382 avec le sens qui leur est donné dans l'ISO 1087.

1) Actuellement en révision.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1.3.2 Organization of an entry

Each entry contains the essential elements defined in 1.3.1 and, if necessary, additional elements. The entry may contain the following elements in the following order:

a) an index number (common for all languages in which this part of ISO/IEC 2382 is published);

b) the term or the generally preferred term in the language. The absence of a generally preferred term for the concept in the language is indicated by a symbol consisting of five dots (.....); a row of dots may be used to indicate, in a term, a word to be chosen in each particular case;

c) the preferred term in a particular country (identified according to the rules of ISO 3166);

d) the abbreviation for the term;

e) permitted synonymous term(s);

f) the text of the definition (see 1.3.4);

g) one or more examples with the heading "Example(s)";

h) one or more notes specifying particular cases in the field of application of the concepts with the heading "NOTE(S)";

i) a picture, a diagram, or a table which could be common to several entries.

1.3.3 Classification of entries

A two-digit serial number is assigned to each part of ISO/IEC 2382, beginning with **01** for **"Fundamental terms"**.

The entries are classified in groups to each of which is assigned a four-digit serial number, the first two digits being those of the part of ISO/IEC 2382.

Each entry is assigned a six-digit index number, the first four digits being those of the part of ISO/IEC 2382 and the group.

In order to show the relationship between versions of ISO/IEC 2382 in various languages, the numbers assigned to parts, groups, and entries are the same for all languages.

1.3.2 Constitution d'un article

Chaque article contient des éléments essentiels définis en 1.3.1 et, si nécessaire, des éléments supplémentaires. L'article peut donc comprendre dans l'ordre les éléments suivants:

a) un numéro de référence (le même, quelle que soit la langue de publication de la présente partie de l'ISO/CEI 2382);

b) le terme, ou le terme préféré en général dans la langue. L'absence, dans une langue, de terme consacré ou à conseiller pour exprimer une notion est indiquée par un symbole consistant en cinq points de suspension (.....); les points de suspension peuvent être employés pour désigner, dans un terme, un mot à choisir dans un cas particulier;

c) le terme préféré dans un certain pays (identifié selon les règles de l'ISO 3166);

d) l'abréviation pouvant être employée à la place du terme;

e) le terme ou les termes admis comme synonymes;

f) le texte de la définition (voir 1.3.4);

g) un ou plusieurs exemples précédés du titre «Exemple(s)»;

h) une ou plusieurs notes précisant le domaine d'application de la notion, précédées du titre «NOTE(S)»;

i) une figure, un schéma ou un tableau, pouvant être communs à plusieurs articles.

1.3.3 Classification des articles

Chaque partie de l'ISO/CEI 2382 reçoit un numéro d'ordre à deux chiffres, en commençant par **01** pour la partie **«Termes fondamentaux»**.

Les articles sont répartis en groupes qui reçoivent chacun un numéro d'ordre à quatre chiffres, les deux premiers chiffres étant ceux du numéro de la partie de l'ISO/CEI 2382.

Chaque article est repéré par un numéro de référence à six chiffres, les quatre premiers chiffres étant ceux du numéro de la partie de l'ISO/CEI 2382 et de groupe.

Les numéros des parties, des groupes et des articles sont les mêmes pour toutes les langues, afin de mettre en évidence les correspondances des versions de l'ISO/CEI 2382.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1.3.4 Selection of terms and wording of definitions

The selection of terms and the wording of definitions have, as far as possible, followed established usage. Where there were contradictions, solutions agreeable to the majority have been sought.

1.3.5 Multiple meanings

When, in one of the working languages, a given term has several meanings, each meaning is given a separate entry to facilitate translation into other languages.

1.3.6 Abbreviations

As indicated in 1.3.2, abbreviations in current use are given for some terms. Such abbreviations are not used in the texts of the definitions, examples or notes.

1.3.7 Use of parentheses

In some terms, one or more words printed in bold typeface are placed between parentheses. These words are part of the complete term, but they may be omitted when use of the abridged term in a technical context does not introduce ambiguity. In the text of another definition, example, or note of ISO/IEC 2382, such a term is used only in its complete form.

In some entries, the terms are followed by words in parentheses in normal typeface. These words are not a part of the term but indicate directives for the use of the term, its particular field of application, or its grammatical form.

1.3.8 Use of brackets

When several closely related terms can be defined by texts that differ only in a few words, the terms and their definitions are grouped in a single entry. The words to be substituted in order to obtain the different meanings are placed in brackets, i.e. [ ], in the same order in the term and in the definition. To clearly identify the words to be substituted, the last word that according to the above rule could be placed in front of the opening bracket is, wherever possible, placed inside the bracket and repeated for each alternative.

1.3.4 Choix des termes et des définitions

Les choix qui ont été faits pour les termes et leurs définitions sont, dans toute la mesure du possible, compatibles avec les usages établis. Lorsque certains usages apparaissent contradictoires, des solutions de compromis ont été retenues.

1.3.5 Pluralité de sens ou polysémie

Lorsque, dans l'une des langues de travail, un même terme peut prendre plusieurs sens, ces sens sont définis dans des articles différents, pour faciliter l'adaptation du vocabulaire dans d'autres langues.

1.3.6 Abréviations

Comme indiqué en 1.3.2, des abréviations littérales d'usage courant, au moins en anglais, sont indiquées pour certains termes. De telles abréviations ne sont pas employées dans le corps des définitions, exemples ou notes.

1.3.7 Emploi des parenthèses

Dans certains termes, un ou plusieurs mots imprimés en caractères gras sont placés entre parenthèses. Ces mots font partie intégrante du terme complet, mais peuvent être omis lorsque le terme ainsi abrégé peut être employé dans un contexte technique déterminé sans que cette omission ne crée d'ambiguïté. Un tel terme n'est employé dans le texte d'une autre définition, d'un exemple ou d'une note de l'ISO/CEI 2382, que sous sa forme complète.

Dans certains articles, les termes définis sont suivis par des expressions imprimées en caractères normaux et placées entre parenthèses. Ces expressions ne font pas partie du terme mais indiquent des prescriptions d'emploi, précisent un domaine d'application particulier ou indiquent une forme grammaticale.

1.3.8 Emploi des crochets

Lorsque plusieurs termes étroitement apparentés peuvent être définis par des textes presque identiques, à quelques mots près, les termes et leurs définitions ont été groupés en un seul article. Les mots à substituer à ceux qui les précèdent pour obtenir les différents sens sont placés entre crochets (c'est-à-dire [ ]) dans le même ordre dans le terme et la définition. En vue d'éviter toute incertitude sur les mots à remplacer, le dernier mot qui, suivant la règle ci-dessus, pourrait être placé devant le crochet d'ouverture, est placé, si possible, à l'intérieur des crochets et répété à chaque occasion.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

1.3.9 Use of terms printed in italic typeface in definitions and the use of an asterisk

A term printed in italic typeface in a definition, an example, or a note is defined in another entry in ISO/IEC 2382, which may be in another part. However, the term is printed in italic typeface only the first time it occurs in each entry.

Italic typeface is also used for other grammatical forms of a term, for example, plurals of nouns and participles of verbs.

The basic forms of all terms printed in italic typeface which are defined in this part of ISO/IEC 2382 are listed in the index at the end of the part (see 1.3.11).

An asterisk is used to separate terms printed in italic typeface when two such terms are referred to in separate entries and directly follow each other (or are separated only by a punctuation mark).

Words or terms that are printed in normal typeface are to be understood as defined in current dictionaries or authoritative technical vocabularies.

1.3.10 Spelling

In the English language version of this part of ISO/IEC 2382, terms, definitions, examples, and notes are given in the spelling preferred in the USA. Other correct spellings may be used without violating this part of ISO/IEC 2382.

1.3.11 Organization of the alphabetical index

For each language used, an alphabetical index is provided at the end of each part. The index includes all terms defined in the part. Multiple-word terms appear in alphabetical order under each of their key words.

1.3.9 Emploi dans les définitions de termes imprimés en caractères italiques et de l'astérisque

Dans le texte d'une définition, d'un exemple ou d'une note, tout terme imprimé en caractères italiques a le sens défini dans un autre article de l'ISO/CEI 2382, qui peut se trouver dans une autre partie. Cependant le terme est imprimé en caractères italiques uniquement la première fois qu'il apparaît dans chaque article.

Les caractères italiques sont également utilisés pour les autres formes grammaticales du terme, par exemple, les noms au pluriel et les verbes au participe.

La liste des formes de base des termes imprimés en caractères italiques qui sont définis dans la présente partie de l'ISO/CEI 2382 est fournie dans l'index à la fin de la partie (voir 1.3.11).

L'astérisque sert à séparer les termes imprimés en caractères italiques quand deux termes se rapportent à des articles séparés et se suivent directement (ou bien sont séparés simplement par un signe de ponctuation).

Les mots ou termes imprimés en caractères normaux doivent être compris dans le sens qui leur est donné dans les dictionnaires courants ou vocabulaires techniques faisant autorité.

1.3.10 Mode d'écriture et orthographe

Dans la version anglaise de la présente partie de l'ISO/CEI 2382, les termes, définitions, exemples et notes sont écrits suivant l'orthographe prévalant aux États-Unis. D'autres orthographes correctes peuvent être utilisées sans violer la présente partie de l'ISO/CEI 2382.

1.3.11 Constitution de l'index alphabétique

Pour chaque langue de travail, un index alphabétique est fourni à la fin de chaque partie. L'index comprend tous les termes définis dans la partie. Les termes composés de plusieurs mots sont répertoriés alphabétiquement suivant chacun des mots constituants caractéristiques ou mots clés.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Section 2: Terms and definitions

16 Information theory

16.01 General terms

16.01.01
information theory
The branch of learning concerned with quantitative measures of *information*.

16.01.02
communication theory
The mathematical discipline dealing with the probabilistic features of the transmission of *messages* in the presence of *noise* and any other disturbances.

16.01.03
information (in information theory)
Knowledge which reduces or removes uncertainty about the occurrence of a specific event from a given set of possible events.

NOTE - In information theory, the concept "event" is to be understood as used in the theory of probability. For instance, an event may be:
- the presence of a specific element in a given set of elements;
- the occurrence of a specific *character* or *word* in a given *message* or in a given position of a message;
- any one of the distinct results an experiment may yield.

16.02 Messages and their communication

16.02.01
message (in information theory and communication theory)
An ordered sequence of *characters* intended to convey *information*.

16.02.02
message source
information source
That part of a communication system from which *messages* are considered to originate.

16.02.03
message sink
information sink
That part of a communication system in which *messages* are considered to be received.

Section 2: Termes et définitions

16 Théorie de l'information

16.01 Termes généraux

16.01.01
théorie de l'information
Discipline théorique traitant des mesures quantitatives de l'*information*.

16.01.02
théorie des communications
Discipline mathématique traitant des aspects probabilistes de la transmission de *messages* en présence de *bruits* et éventuellement d'autres perturbations.

16.01.03
information (en théorie de l'information)
Connaissance qui réduit ou supprime l'incertitude concernant la réalisation d'un événement particulier appartenant à un ensemble déterminé d'événements possibles.

NOTE - En théorie de l'information, le mot «événement» a le sens qu'il prend dans le calcul des probabilités. Un événement peut être, par exemple
- la présence d'un élément donné d'un ensemble;
- l'existence d'un *caractère* particulier, ou d'un *mot* particulier, dans un *message* déterminé ou dans une position déterminée d'un message;
- n'importe lequel des résultats possibles d'une expérience.

16.02 Messages et leur communication

16.02.01
message (en théorie de l'information et en théorie des communications)
Suite ordonnée de *caractères* destinée à communiquer des *informations*.

16.02.02
source de messages
source d'information
Partie d'un système de communication d'où l'on considère que sont issus les *messages*.

16.02.03
collecteur de messages
collecteur d'information
Partie d'un système de communication où l'on considère que sont reçus les *messages*.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

16.02.04
channel (in communication theory)
That part of a communication system that connects the *message source* with the *message sink.*

NOTE - 1 An *encoder* may be inserted between the message source and the input to the channel, and a *decoder* between the output of the channel and the message sink. Generally, these two units are not considered as being parts of the channel. In certain cases, however, they may be considered as parts of the message source and message sink, respectively.

NOTE - 2 In *information theory* according to Shannon, the channel can be characterized by the set of conditional probabilities of occurrence of all the *messages* received at the message sink when a given message emanates from the message source.

16.02.05
symmetric binary channel
A *channel* that is designed to convey *messages* consisting of *binary characters* and that has the property that the conditional probabilities of changing any one character to the other character are equal.

16.02.06
stationary message source
stationary information source
A *message source* from which each *message* has a probability of occurrence independent of the time of its occurrence.

16.02.04
voie (en théorie des communications)
Partie d'un système de communication qui relie la *source de messages* au *collecteur de messages.*

NOTE - 1 Un *codeur* peut être situé entre la source de messages et l'entrée de la voie, et un *décodeur* peut être situé entre la sortie de la voie et le collecteur de messages. Ces deux organes ne sont en général pas considérés comme faisant partie de la voie. Cependant, dans certains cas, ils peuvent être considérés comme faisant partie respectivement de la source et du collecteur.

NOTE - 2 En *théorie de l'information* selon Shannon, la voie peut être caractérisée par l'ensemble des probabilités conditionnelles d'apparition de tous les *messages* reçus au collecteur de messages lorsqu'un message déterminé est émis par la source.

16.02.05
voie binaire symétrique
Voie de communication destinée à la transmission de *messages* composés de *caractères binaires* et dont les propriétés sont telles que les probabilités conditionnelles du changement de l'un quelconque des caractères en l'autre sont égales.

16.02.06
source de messages stationnaire
source d'information stationnaire
Source de messages dont chaque *message* a une probabilité de réalisation indépendante de l'instant de cette réalisation.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.03 Basic quantitative terms

16.03.01
decision content
The logarithm of the number of events in a finite set of mutually exclusive events, that is in mathematical notation

$$H_0 = \log n$$

where n is the number of events.

NOTE - 1 The note in 16.01.03 is applicable to this definition.

NOTE - 2 The base of the logarithm determines the unit used. Commonly used units are:
shannon (symbol: Sh) for logarithms of base 2,
natural unit (symbol: nat) for logarithms of base e,
hartley (symbol: Hart) for logarithms of base 10.

Conversion table:

1 Sh			= 0,693 nat	=	0,301 Hart
1 nat	=	1,433 Sh		=	0,434 Hart
1 Hart	=	3,322 Sh	= 2,303 nat		

NOTE - 3 The decision content is independent of the probabilities of the occurrence of the events.

NOTE - 4 The number of b-fold decisions needed to select a specific event out of a finite set of mutually exclusive events equals the smallest integer which is greater than or equal to the decision content defined with the logarithm of base b. This is applicable when b is an integer.

Example: Let $\{a,b,c\}$ be a set of three events. Its decision content is

H_0	=	(lb 3) Sh	=	1,580 Sh
	=	(ln 3) nat	=	1,098 nat
	=	(lg 3) Hart	=	0,477 Hart

16.03 Termes quantitatifs principaux

16.03.01
quantité de décision
Logarithme du nombre d'événements dans un ensemble fini d'événements s'excluant mutuellement, soit mathématiquement

$$H_0 = \log n$$

où n est le nombre des événements.

NOTE - 1 Le mot «événement» a, dans cette définition, le sens indiqué dans la note de l'article 16.01.03.

NOTE - 2 La base du logarithme détermine l'unité employée. Les unités habituellement utilisées sont les suivantes:
shannon (symbole: Sh) pour les logarithmes de base deux,
unité naturelle (symbole: nat) pour les logarithmes de base e,
hartley (symbole: Hart) pour les logarithmes de base 10.

Table de conversion:

1 Sh			= 0,693 nat	=	0,301 Hart
1 nat	=	1,433 Sh		=	0,434 Hart
1 Hart	=	3,322 Sh	= 2,303 nat		

NOTE - 3 La quantité de décision est indépendante des probabilités de réalisation des événements.

NOTE - 4 Le nombre de décisions élémentaires distinctes qui doivent être prises pour choisir un des événements dans un ensemble d'événements s'excluant mutuellement est le plus petit entier supérieur ou égal à la quantité de décision, la base du logarithme étant le nombre de choix possibles à chaque décision.

Exemple: Soit $\{a,b,c\}$ un jeu de trois événements. Sa quantité de décision est

H_0	=	(lb 3) Sh	=	1,580 Sh
	=	(ln 3) nat	=	1,098 nat
	=	(lg 3) Hart	=	0,477 Hart

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

16.03.02
information content
A quantitative measure of *information* about the occurrence of an event of definite probability, equal to the logarithm of the reciprocal of this probability, that is in mathematical notation

$$I(x) = \log \frac{1}{p(x)} = -\log p(x)$$

where $p(x)$ is the probability of the occurrence of the event x.

NOTE - 1 Note 3 of 16.01.03 is applicable to this definition.

NOTE - 2 For a set of equiprobable events, the information content of each event is equal to the *decision content* of the set.

Example: Let $\{a,b,c\}$ be a set of three events and let $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$ and $p(c) = 0,25$ be the probabilities of their occurrences. The information contents of these events are

$$I(a) = \text{lb} \frac{1}{0,50} \text{ Sh} = 1 \text{ Sh}$$

$$I(b) = \text{lb} \frac{1}{0,25} \text{ Sh} = 2 \text{ Sh}$$

$$I(c) = \text{lb} \frac{1}{0,25} \text{ Sh} = 2 \text{ Sh}$$

16.03.02
quantité d'information
Mesure quantitative de l'*information* concernant la réalisation d'un événement de probabilité déterminée, égale au logarithme de l'inverse de cette probabilité, soit mathématiquement

$$I(x) = \log \frac{1}{p(x)} = -\log p(x)$$

où $p(x)$ est la probabilité de réalisation de l'événement x.

NOTE - 1 La note 3 du terme 16.01.03 s'applique également à cette définition.

NOTE - 2 Pour un ensemble d'événements équiprobables, la quantité d'information de chaque événement est égale à la *quantité de décision* de l'ensemble.

Exemple: Soit $\{a,b,c\}$ un jeu de trois événements et $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$ et $p(c) = 0,25$ leurs probabilités de réalisation. Les quantités d'information de ces événements sont

$$I(a) = \text{lb} \frac{1}{0,50} \text{ Sh} = 1 \text{ Sh}$$

$$I(b) = \text{lb} \frac{1}{0,25} \text{ Sh} = 2 \text{ Sh}$$

$$I(c) = \text{lb} \frac{1}{0,25} \text{ Sh} = 2 \text{ Sh}$$

16.03.03
entropy
average information content
negentropy (deprecated)
The mean value of the *information content* of the events in a finite set of mutually exclusive and jointly exhaustive events, that is in mathematical notation

$$H(X) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) I(x_i) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) \log \frac{1}{p(x_i)}$$

where $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ is the set of events x_i $(i = 1 \ldots n)$, $I(x_i)$ are the information contents of the events x_i and $p(x_i)$ the probabilities of the occurrences of these events, subject to

$$\sum_{i=1}^{n} p(x_i) = 1$$

Example: Let $X = \{a,b,c\}$ be a set of three events and let $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$ and $p(c) = 0,25$ be the probabilities of their occurrences. The entropy of this set is

$$H(X) = p(a)\ I(a) + p(b)\ I(b) + p(c)\ I(c) = 1,5 \text{ Sh}$$

16.03.03
entropie
néguentropie (terme déconseillé)
Espérance mathématique de la *quantité d'information* des événements d'un ensemble exhaustif d'événements s'excluant mutuellement, soit mathématiquement

$$H(X) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) I(x_i) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) \log \frac{1}{p(x_i)}$$

où $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ est l'ensemble des événements x_i $(i = 1 \ldots n)$, $I(x_i)$ sont les quantités d'information de ces événements et $p(x_i)$ leurs probabilités de réalisation, avec

$$\sum_{i=1}^{n} p(x_i) = 1$$

Exemple: Soit $X = \{a,b,c\}$ un jeu de trois événements et $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$ et $p(c) = 0,25$ leurs probabilités de réalisation. L'entropie de ce jeu est

$$H = p(a)\ I(a) + p(b)\ I(b) + p(c)\ I(c) = 1,5 \text{ Sh}$$

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.03.04
relative entropy
The ratio H_r of the *entropy H* to the *decision content* H_0; in mathematical notation:

$$H_r = H/H_0$$

Example: Let {*a*,*b*,*c*} be a set of three events and let $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$, and $p(c) = 0,25$ be the probabilities of their occurrences. The relative entropy of this set is

$$H_r = 1,5 \text{ Sh} / 1,580 \text{ Sh} = 0,95$$

16.03.05
redundancy (in information theory)
The amount *R* by which the *decision content* H_0 exceeds the *entropy H*; in mathematical notation:

$$R = H_0 - H$$

NOTE - Usually, *messages* can be represented with fewer *characters* by using suitable codes; the redundancy may be considered as a measure of the decrease of the average length of the messages accomplished by appropriate coding.

Example: Let {*a*,*b*,*c*} be a set of three events and let $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$, and $p(c) = 0,25$ be the probabilities of their occurrences. The redundancy of this set is

$$R = 1,58 \text{ Sh} - 1,50 \text{ Sh} = 0,08 \text{ Sh}$$

16.04 Derived quantitative terms

16.04.01
relative redundancy
The ratio *r* of the *redundancy R* to the *decision content* H_0; in mathematical notation:

$$r = R/H_0$$

NOTE - The relative redundancy is also equal to the complement to one of the *relative entropy* H_r:

$$r = 1 - H_r$$

16.03.04
entropie relative
Rapport H_r de l'*entropie H* à la *quantité de décision* H_0, exprimé mathématiquement par

$$H_r = H/H_0$$

Exemple: Soit {*a*,*b*,*c*} un jeu de trois événements et $p(a)=0,5$, $p(b)=0,25$ et $p(c)=0,25$ leurs probabilités de réalisation. L'entropie relative de ce jeu est

$$H_r = 1,5 \text{ Sh} / 1,580 \text{ Sh} = 0,95$$

16.03.05
redondance (en théorie de l'information)
Excès *R* de la *quantité de décision* H_0 sur l'*entropie H*, exprimé mathématiquement par

$$R = H_0 - H$$

NOTE - En pratique, l'usage de codes convenables permet de représenter des *messages* avec un nombre réduit de *caractères*; la redondance peut être considérée comme une mesure de la diminution de la longueur moyenne des messages ainsi réalisée au moyen d'un codage approprié.

Exemple: Soit {*a*,*b*,*c*} un jeu de trois événements et $p(a) = 0,5$, $p(b) = 0,25$ et $p(c) = 0,25$ leurs probabilités de réalisation. La redondance de ce jeu est

$$R = 1,58 \text{ Sh} - 1,50 \text{ Sh} = 0,08 \text{ Sh}$$

16.04 Termes quantitatifs dérivés

16.04.01
redondance relative
Rapport *r* de la *redondance R* à la *quantité de décision* H_0 ; mathématiquement, ce rapport est

$$r = R/H_0$$

NOTE - La redondance relative est aussi égale au complément à un de l'*entropie relative* H_r:

$$r = 1 - H_r$$

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

16.04.02
conditional information content
A quantitative measure of *information* about the occurrence of an event x given the occurrence of another event y, equal to the logarithm of the reciprocal of the conditional probability $p(x|y)$ of the event x given the event y; in mathematical notation, this measure is

$$I(x|y) = \log\frac{1}{p(x|y)}$$

NOTE - The conditional information content is also the amount by which the *joint information content* of the two events exceeds the *information content* of the second:

$$I(x|y) = I(x,y) - I(y)$$

16.04.03
joint information content
A quantitative measure of *information* about the occurrence of two events x and y, equal to the logarithm of the reciprocal of their joint probability of occurrence $p(x,y)$:

$$I(x,y) = \log\frac{1}{p(x,y)}$$

16.04.04
conditional entropy
mean conditional information content
average conditional information content
The mean value of the *conditional information content* of the events in a finite set of mutually exclusive and jointly exhaustive events, given the occurrence of the events in another set of mutually exclusive and jointly exhaustive events; in mathematical notation, this measure is

$$H(X|Y) = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} p(x_i,y_j)I(x_i|y_j)$$

where $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ is the set of events x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ is the set of events $y_j = (1 \ldots m)$, $I(x_i|y_j)$ is the conditional information content of x_i given y_j, and $p(x_i,y_j)$ the joint probability that both events occur.

16.04.02
quantité d'information conditionnelle
Mesure quantitative de l'*information* concernant la réalisation d'un événement x lorsque s'est réalisé un autre événement y, égale au logarithme de l'inverse de la probabilité conditionnelle $p(x|y)$ de réalisation de l'événement x lorsque s'est réalisé l'événement y:

$$I(x|y) = \log\frac{1}{p(x|y)}$$

NOTE - La quantité d'information conditionnelle est aussi égale à l'excès de la *quantité d'information conjointe* des deux événements sur la *quantité d'information* du second:

$$I(x|y) = I(x,y) - I(y)$$

16.04.03
quantité d'information conjointe
Mesure quantitative de l'*information* concernant la réalisation d'un couple d'événements x et y, égale au logarithme de l'inverse de leur probabilité de réalisation simultanée $p(x,y)$:

$$I(x,y) = \log\frac{1}{p(x,y)}$$

16.04.04
entropie conditionnelle
néguentropie conditionnelle (terme déconseillé)
Espérance mathématique de la *quantité d'information conditionnelle* des événements d'un ensemble exhaustif d'événements s'excluant mutuellement, lorsque se sont réalisés les événements d'un autre ensemble exhaustif d'événements s'excluant mutuellement; cette mesure s'exprime mathématiquement par

$$H(X|Y) = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} p(x_i,y_j)I(x_i|y_j)$$

où $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ est l'ensemble d'événements x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ est l'ensemble d'événements $y_j = (1 \ldots m)$, $I(x_i|y_j)$ est la quantité d'information conditionnelle de x_i lorsque y_j s'est réalisé, $p(x_i,y_j)$ est la probabilité de réalisation simultanée des deux événements.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.04.05
equivocation
The *conditional entropy* of a specific set of *messages* at a *message source* given a specific set of messages at a *message sink* which is connected to the message source by a specific *channel.*

NOTE - The equivocation is the mean additional *information content* that must be supplied per message at the message sink to correct the received messages affected by a noisy channel.

16.04.05
équivoque
Entropie conditionnelle d'un ensemble déterminé de *messages* émis par une *source de messages* lorsque l'on connaît un ensemble déterminé de messages reçus par un *collecteur de messages* relié à la source par une *voie* déterminée.

NOTE - L'équivoque est la moyenne par message de la *quantité d'information* supplémentaire qui doit être fournie à la source de messages pour corriger les messages reçus après leur altération par une voie affectée de *bruit.*

16.04.06
irrelevance
prevarication
spread
The *conditional entropy* of a specific set of *messages* at a *message sink* given a specific set of messages at a *message source* connected to the message sink by a specific *channel.*

16.04.06
altération
mesure de l'incertitude
dispersion
Entropie conditionnelle d'un ensemble déterminé de *messages* reçus par un *collecteur de messages* lorsque l'on connaît un ensemble déterminé de messages issus d'une *source de messages* reliée au collecteur par une *voie* déterminée.

16.04.07
transinformation *y* ;content
transferred information
transmitted information
mutual information
The difference between the *information content* $I(x)$ conveyed by the occurrence of an event x, and the *conditional information content* $I(x,y)$ conveyed by the occurrence of the same event, given the occurrence of another event y; in mathematical notation, this measure is

$$T(x,y) = I(x) - I(x,y)$$

NOTE - 1 The two events x and y are particularly a *message* at the *message source* of a *channel* and a message at the *message sink* of the channel.

NOTE - 2 The transinformation content can also be expressed as

$$T(x,y) = I(x) + I(y) - I(x|y)$$

where $I(y)$ is the information content of the event y. From this follows that it is symmetric in x and y:

$$T(x,y) = T(y,x)$$

16.04.07
transinformation
(quantité d')information mutuelle
Excès de la *quantité d'information* $I(x)$ apportée par la réalisation d'un événement x sur la *quantité d'information conditionnelle* $I(x,y)$ liée à cette réalisation lorsque l'on connaît la réalisation d'un autre événement y; mathématiquement, cette mesure s'exprime par

$$T(x,y) = I(x) - I(x,y)$$

NOTE - 1 Les deux événements x et y sont en particulier un *message* émis par la *source de messages* d'une *voie* et un message reçu par le *collecteur de messages* de la voie.

NOTE - 2 La transinformation peut aussi être exprimée par

$$T(x,y) = I(x) + I(y) - I(x|y)$$

où $I(y)$ est la quantité d'information de l'événement y. Il en résulte qu'elle est symétrique en x et y:

$$T(x,y) = T(y,x)$$

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.04.08
mean transinformation content
average transinformation content
The mean value of the *transinformation content* of two events, each in one of two finite sets of mutually exclusive and jointly exhaustive events; in mathematical notation, this measure is

$$T(X,Y) = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} p(x_i, y_j)\, T(x_i, y_j)$$

where $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ is the set of events x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ is the set of events $y_j = (1 \ldots m)$, $T(x_i,y_j)$ is the transinformation content of x_i and y_j, and $p(x_i,y_j)$ the joint probability that both events occur.

NOTE - 1 The mean transinformation content is symmetric in X and Y. It is also equal to the difference between the *entropy* of one of the two sets of events and the *conditional entropy* of this set relative to the other:

$$T(X,Y) = H(X) - H(X|Y) = H(Y) - H(Y|X) = T(Y,X)$$

NOTE - 2 The mean transinformation content is a quantitative measure of *information* transmitted through a *channel*, when X is a specific set of *messages* at the *message source* and Y is a specific set of messages at the *message sink*. It is equal to the difference between the *entropy* at the message source and the *equivocation*, or the difference between the entropy at the message sink and the *irrelevance*.

16.04.09
character mean entropy
character mean information content
character average information content
character information rate
The mean per *character* of the *entropy* for all possible *messages* from a *stationary message source*, defined in mathematical notation by the limit

$$H' = \lim_{m \to \infty} \frac{H_m}{m}$$

where H_m is the entropy of the set of all sequences of m characters from the source.

NOTE - 1 The character mean entropy may be expressed in a unit such as the shannon per character.

NOTE - 2 The limit may not exist if the source is not stationary.

16.04.08
transinformation moyenne
(quantité d')information mutuelle moyenne
Espérance mathématique de la *transinformation* de deux événements, appartenant respectivement à deux ensembles finis et exhaustifs d'évènements s'excluant mutuellement, soit mathématiquement

$$T(X,Y) = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} p(x_i, y_j)\, T(x_i, y_j)$$

où $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ est l'ensemble d'événements x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ est l'ensemble d'événements $y_j = (1 \ldots m)$, $T(x_i,y_j)$ est la transinformation de x_i et y_j, $p(x_i,y_j)$ est la probabilité de réalisation simultanée des deux évènements.

NOTE - 1 La transinformation moyenne est symétrique par rapport à X et Y. Elle est aussi égale à l'excès de l'entropie de l'un des ensembles d'évènements sur l'*entropie conditionnelle* de cet ensemble par rapport à l'autre:

$$T(X,Y) = H(X) - H(X|Y) = H(Y) - H(Y|X) = T(Y,X)$$

NOTE - 2 La transinformation moyenne est une mesure quantitative de l'*information* transmise à travers une *voie*, lorsque X est un ensemble déterminé de *messages* émis par la *source de messages* et Y un ensemble déterminé de messages reçus par le *collecteur de messages*. Elle est égale à l'excès de l' *entropie* à la source sur l'*équivoque*, ou à l'excès de l'entropie au collecteur sur l'*altération*.

16.04.09
entropie moyenne par caractère

Moyenne par *caractère* de l'*entropie*, étendue à tous les *messages* issus d'une *source de messages stationnaire* et définie mathématiquement par la limite

$$H' = \lim_{m \to \infty} \frac{H_m}{m}$$

où H_m est l'entropie de l'ensemble de toutes les suites de m caractères issues de la source.

NOTE - 1 L'entropie moyenne par caractère peut être exprimée à l'aide d'une unité telle que le shannon par caractère.

NOTE - 2 La limite pourrait ne pas exister si la source n'était pas stationnaire.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.04.10
average information rate
The quotient of the *character mean entropy H'* by the mean duration of a character; in mathematical notation, this quantity is

$$H^* = H' / t(X)$$

where $X = \{x_1 \ ... \ x_n\}$ is the set of characters x_i $(i = 1 \ ... \ n)$, and

$$t(X) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i)\ t(x_i)$$

is the mean value of the duration $t(x_i)$ of a character x_i which occurs with probability $p(x_i)$.

NOTE - The average information rate may be expressed in a unit such as the shannon per second.

16.04.11
character mean transinformation content
The mean per *character* of the *mean transinformation content* for all possible *messages* from a *stationary message source*, defined in mathematical notation by the limit

$$T' = \lim_{m \to \infty} \frac{T_m}{m}$$

where T_m is the mean transinformation content for all pairs of corresponding input and output sequences of m characters each.

NOTE - The character mean transinformation content may be expressed in a unit such as the shannon per character.

16.04.10
débit moyen d'entropie
entropie moyenne par unité de temps
Quotient de l'*entropie moyenne par caractère H'*, par la durée moyenne d'un caractère, soit mathématiquement

$$H^* = H' / t(X)$$

où $X = \{x_1 \ ... \ x_n\}$ est l'ensemble des caractères x_i $(i = 1 \ ... \ n)$, et où

$$t(X) = \sum_{i=1}^{n} p(x_i)\ t(x_i)$$

est l'espérance mathématique de la durée $t(x_i)$ d'un caractère x_i ayant une probabilité de réalisation $p(x_i)$.

NOTE - Le débit moyen d'entropie peut être exprimé à l'aide d'une unité telle que le shannon par seconde.

16.04.11
transinformation moyenne par caractère
Moyenne par *caractère* de la *transinformation moyenne*, étendue à tous les *messages* issus d'une *source de messages stationnaire* et définie par la limite

$$T' = \lim_{m \to \infty} \frac{T_m}{m}$$

où T_m est la *transinformation moyenne* de toutes les paires de suites correspondantes émises et reçues, de m caractères chacune.

NOTE - La transinformation moyenne par caractère peut être exprimée à l'aide d'une unité telle que le shannon par caractère.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

16.04.12
average transinformation rate
The quotient of the *character mean transinformation content T'* by the mean duration of a pair of input and output characters; in mathematical notation, this quantity is

$$T^* = T' / t(X,Y)$$

where $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ is the set of input characters x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ is the set of output characters $y_j = (1 \ldots m)$, and

$$t(X,Y) = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} p(x_i, y_j) t(x_i, y_j)$$

is the mean value of the duration $t(x_i,y_j)$ of the pair of characters (x_i,y_j) which occurs with joint probability $p(x_i,y_j)$.

NOTE - The average transinformation rate may be expressed in a unit such as the shannon per second.

16.04.13
channel capacity
The measure of the ability of a given *channel* subject to specific constraints to transmit *messages* from a specified *message source* expressed either as the maximum possible *character mean transinformation content* or as the maximum possible *average transinformation rate*, which can be achieved with an arbitrary small probability of errors by use of an appropriate *code*.

16.04.12
débit moyen de transinformation
transinformation moyenne par unité de temps
Quotient *de la moyenne par caractère de la transinformation T'* par la durée moyenne d'une paire de caractères à la source et au collecteur, soit mathématiquement

$$T^* = T' / t(X,Y)$$

où $X = \{x_1 \ldots x_n\}$ est l'ensemble d'événements x_i $(i = 1 \ldots n)$, $Y = \{y_1 \ldots y_m\}$ est l'ensemble d'événements $y_j = (1 \ldots m)$, et où

$$t(X,Y) = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} p(x_i, y_j) t(x_i, y_j)$$

est la valeur moyenne de la durée $t(x_i,y_j)$ d'une paire de caractères (x_i,y_j) ayant une probabilité de réalisation simultanée $p(x_i,y_j)$.

NOTE - Le débit moyen de transinformation peut être exprimé à l'aide d'une unité telle que le shannon par seconde.

16.04.13
capacité d'une voie
Mesure de l'aptitude d'une *voie* soumise à des contraintes spécifiées à transmettre les *messages* d'une *source de messages* donnée, exprimée soit par la valeur maximale de la *transinformation moyenne par caractère*, soit par la valeur maximale du *débit moyen de transinformation*, qui peut être atteinte avec une probabilité d'erreurs arbitrairement faible grâce à l'emploi d'un *code* approprié.

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

English alphabetical index

A

average
average information content 16.03.03
average conditional information content 16.04.04
character average information content 16.04.09
average information rate 16.04.10
average transinformation rate 16.04.12
average transinformation content 16.04.08

B

binary
symmetric binary channel 16.02.05

C

capacity
channel capacity 16.04.13
channel
channel (in communication theory) 16.02.04
symmetric binary channel 16.02.05
channel capacity 16.04.13
character
character mean entropy 16.04.09
character mean information content 16.04.09
character average information content 16.04.09
character information rate 16.04.09
character mean transinformation content 16.04.11
communication
communication theory 16.01.02
conditional
conditional entropy 16.04.04
mean conditional information content 16.04.04
average conditional information content 16.04.04
conditional information content ... 16.04.02
content
decision content 16.03.01
information content 16.03.02
average information content 16.03.03
joint information content 16.04.03
mean conditional information content 16.04.04
average conditional information content 16.04.04
transinformation content 16.04.07
character mean information content 16.04.09
character average information content 16.04.09
character mean transinformation content 16.04.11
conditional information content ... 16.04.02
mean transinformation content ... 16.04.08
average transinformation content 16.04.08

D

decision
decision content 16.03.01

E

entropy
entropy 16.03.03
relative entropy 16.03.04
conditional entropy 16.04.04
character mean entropy 16.04.09
equivocation
equivocation 16.04.05

I

information
information theory 16.01.01
information (in information theory) 16.01.03
information source 16.02.02
stationary information source 16.02.06
information content 16.03.02
average information content 16.03.03
joint information content 16.04.03
mean conditional information content 16.04.04
average conditional information content 16.04.04
transferred information 16.04.07
transmitted information 16.04.07
mutual information 16.04.07
character mean information content 16.04.09
character average information content 16.04.09
character information rate 16.04.09
average information rate 16.04.10
conditional information content ... 16.04.02
irrelevance
irrelevance 16.04.06

J

joint
joint information content 16.04.03

M

mean
mean conditional information content 16.04.04
character mean entropy 16.04.09
character mean information content 16.04.09
character mean transinformation content 16.04.11
mean transinformation content ... 16.04.08
message
message (in information theory and communication theory) 16.02.01
message source 16.02.02
message sink 16.02.03
stationary message source 16.02.06
mutual
mutual information 16.04.07

N

negentropy
negentropy (deprecated) 16.03.03

P

prevarication
prevarication 16.04.06

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

R

rate
character information rate 16.04.09
average information rate 16.04.10
average transinformation rate 16.04.12

redundancy
redundancy (in information theory) 16.03.05
relative redundancy 16.04.01

relative
relative entropy 16.03.04
relative redundancy 16.04.01

S

sink
information sink 16.02.03
message sink 16.02.03

source
message source 16.02.02
information source 16.02.02
stationary message source 16.02.06
stationary information source 16.02.06

spread
spread 16.04.06

stationary
stationary message source 16.02.06
stationary information source 16.02.06

symmetric
symmetric binary channel 16.02.05

T

theory
information theory 16.01.01
communication theory 16.01.02

transferred
transferred information 16.04.07

transinformation
transinformation content 16.04.07
character mean transinformation content 16.04.11
average transinformation rate 16.04.12
mean transinformation content ... 16.04.08
average transinformation content 16.04.08

transmitted
transmitted information 16.04.07

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Index alphabétique français

A

altération altération 16.04.06

B

binaire voie binaire symétrique 16.02.05

C

capacité capacité d'une voie 16.04.13
caractère entropie moyenne par caractère 16.04.09
transinformation moyenne par caractère 16.04.11
collecteur collecteur de messages 16.02.03
collecteur d'information 16.02.03
communications théorie des communications 16.01.02
conditionnelle entropie conditionnelle 16.04.04
néguentropie conditionnelle (terme déconseillé) 16.04.04
quantité d'information conditionnelle 16.04.02
conjointe quantité d'information conjointe .. 16.04.03

D

débit débit moyen d'entropie 16.04.10
débit moyen de transinformation 16.04.12
décision quantité de décision 16.03.01
dispersion dispersion 16.04.06

E

entropie entropie 16.03.03
entropie relative 16.03.04
entropie conditionnelle 16.04.04
entropie moyenne par caractère 16.04.09
débit moyen d'entropie 16.04.10
entropie moyenne par unité de temps 16.04.10
équivoque équivoque 16.04.05

I

incertitude mesure de l'incertitude 16.04.06
information théorie de l'information 16.01.01
information (en théorie de l'information) 16.01.03
source d'information 16.02.02
collecteur d'information 16.02.03
source d'information stationnaire 16.02.06
quantité d'information 16.03.02
quantité d'information conjointe .. 16.04.03
(quantité d')information mutuelle 16.04.07
quantité d'information conditionnelle 16.04.02
(quantité d')information mutuelle moyenne 16.04.08

M

message message (en théorie de l'information et en théorie des communications) 16.02.01
source de messages 16.02.02
collecteur de messages 16.02.03
source de messages stationnaire 16.02.06
mesure mesure de l'incertitude 16.04.06
moyen débit moyen d'entropie 16.04.10
débit moyen de transinformation 16.04.12
entropie moyenne par caractère 16.04.09
entropie moyenne par unité de temps 16.04.10
transinformation moyenne par caractère 16.04.11
transinformation moyenne par unité de temps 16.04.12
transinformation moyenne 16.04.08
(quantité d')information mutuelle moyenne 16.04.08
mutuelle (quantité d')information mutuelle 16.04.07
(quantité d')information mutuelle moyenne 16.04.08

N

néguentropie néguentropie (terme déconseillé) 16.03.03
néguentropie conditionnelle (terme déconseillé) 16.04.04

Q

quantité quantité de décision 16.03.01
quantité d'information 16.03.02
quantité d'information conjointe .. 16.04.03
(quantité d')information mutuelle 16.04.07
quantité d'information conditionnelle 16.04.02
(quantité d')information mutuelle moyenne 16.04.08

R

redondance redondance (en théorie de l'information) 16.03.05
redondance relative 16.04.01
relative entropie relative 16.03.04
redondance relative 16.04.01

S

source source de messages 16.02.02
source d'information 16.02.02
source de messages stationnaire 16.02.06

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

	source d'information stationnaire 16.02.06
stationnaire	source de messages stationnaire 16.02.06
	source d'information stationnaire 16.02.06
symétrique	voie binaire symétrique 16.02.05

T

temps	entropie moyenne par unité de temps 16.04.10
	transinformation moyenne par unité de temps 16.04.12
théorie	théorie de l'information 16.01.01
	théorie des communications..... 16.01.02
transinformation	transinformation 16.04.07
	transinformation moyenne par caractère 16.04.11
	débit moyen de transinformation 16.04.12
	transinformation moyenne par unité de temps 16.04.12
	transinformation moyenne..... 16.04.08

U

unité	entropie moyenne par unité de temps 16.04.10
	transinformation moyenne par unité de temps 16.04.12

V

voie	voie (en théorie des communication)..... 16.02.04
	voie binaire symétrique 16.02.05
	capacité d'une voie 16.04.13

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

© ISO/IEC

ICS 01.040.35; 35.020

Descriptors: data processing, information interchange, information theory, vocabulary./**Descripteurs:** traitement de l'information, échange d'information, théorie de l'information, vocabulaire.

Price based on 19 pages/Prix basé sur 19 pages

Copyright International Organization for Standardization
Provided by IHS under license with ISO
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale