

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60050-393

Deuxième édition
Second edition
2003-08

Vocabulaire Electrotechnique International

**Partie 393:
Instrumentation nucléaire –
Phénomènes physiques et notions fondamentales**

International Electrotechnical Vocabulary

**Part 393:
Nuclear instrumentation –
Physical phenomena and basic concepts**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60050-393:2003

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60050-393

Deuxième édition
Second edition
2003-08

Vocabulaire Electrotechnique International

**Partie 393:
Instrumentation nucléaire –
Phénomènes physiques et notions fondamentales**

International Electrotechnical Vocabulary

**Part 393:
Nuclear instrumentation –
Physical phenomena and basic concepts**

© IEC 2003 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XK**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	IV
INTRODUCTION – Principes d'établissement et règles suivies	VIII
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	3
Section 393-11 – Particules	3
Section 393-12 – Types de source de rayonnements ionisants, désintégrations radioactives et réactions nucléaires	21
Section 393-13 – Interaction des rayonnements ionisants, désintégrations radioactives et réactions nucléaires.....	56
Section 393-14 – Grandeurs et Unités	79
Section 393-15 – Théorie des réacteurs nucléaires, paramètres et caractéristiques	137
Section 393-16 – Types de réacteurs nucléaires	172
Section 393-17 – Technologie et exploitation des réacteurs nucléaires.....	185
Section 393-18 – Centrales nucléaires.....	220
Section 393-19 – Radioprotection	247
Section 393-20 – Démantèlement d'installations et stockage des déchets radioactifs	254
Liste des symboles	261
INDEX en français, anglais, arabe, chinois, allemand, espagnol, japonais, polonais, portugais et suédois	266

CONTENTS

FOREWORD	V
INTRODUCTION – Principles and rules followed.....	IX
1 Scope	2
2 Normative references.....	2
3 Terms and definitions.....	3
Section 393-11 – Particles	3
Section 393-12 – Types of sources of ionizing radiation, radioactive disintegrations and nuclear reactions	21
Section 393-13 – Interaction of ionizing radiation, radioactive disintegrations and nuclear reactions	56
Section 393-14 – Quantities and Units	79
Section 393-15 – Nuclear reactor theory, parameters and characteristics	137
Section 393-16 – Types of nuclear reactors	172
Section 393-17 – Technology and operation of nuclear reactors	185
Section 393-18 – Nuclear power plants	220
Section 393-19 – Radiation protection.....	247
Section 393-20 – Dismantling of installations and radioactive waste storage.....	254
List of symbols	261
INDEX in French, English, Arabic, Chinese, German, Spanish, Japanese, Polish, Portuguese and Swedish	266

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

PARTIE 393: INSTRUMENTATION NUCLÉAIRE – PHÉNOMÈNES PHYSIQUES ET NOTIONS FONDAMENTALES

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60050-393 a été établie par le groupe de travail 1: Terminologie – Classification, du comité d'études 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire, sous la responsabilité du comité d'études 1 de la CEI: Terminologie.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1996 et son amendement 1 (2000).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

**PART 393: NUCLEAR INSTRUMENTATION –
PHYSICAL PHENOMENA AND BASIC CONCEPTS**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60050-393 has been prepared by working group 1: Classification – Terminology, of IEC technical committee 45: Nuclear instrumentation, under the responsibility of IEC technical committee 1: Terminology.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1996 and its amendment 1 (2000).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
1/1881/FDIS	1/1889/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Dans la présente partie du VEI les termes et définitions sont donnés en français et en anglais: de plus, les termes sont indiqués en arabe (ar), chinois (cn), allemand (de), espagnol (es), japonais (ja), polonais (pl), portugais (pt) et suédois (sv).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
1/1881/FDIS	1/1889/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this part of IEC, the terms and definitions are written in French and English; in addition the terms are given in Arabic (ar), Chinese (cn), German (de), Spanish (es), Japanese (ja), Polish (pl), Portuguese (pt) and Swedish (sv).

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Principes d'établissement et règles suivies

Généralités

Le VEI (série CEI 60050) est un vocabulaire multilingue à usage général couvrant le champ de l'électrotechnique, de l'électronique et des télécommunications. Il comprend des *articles terminologiques* correspondant chacun à une *notion*. Ces articles sont répartis dans des *parties*, chacune correspondant à un domaine donné.

Exemples:

Partie 161 (CEI 60050-161): Compatibilité électromagnétique

Partie 411 (CEI 60050-411): Machines tournantes

Les articles suivent un schéma de classification hiérarchique Partie/Section/Notion, les notions étant, au sein des sections, classées par ordre systématique.

Les termes, définitions et notes des articles sont en anglais et en français. Voir également en russe et en espagnol dans quelques parties.

Dans chaque article, les termes seuls sont également donnés, si disponibles, dans les *langues additionnelles du VEI*: l'arabe, le chinois, l'allemand, l'espagnol, l'italien, le japonais, le néerlandais, le polonais, le portugais, le russe et le suédois.

De plus, chaque partie comprend un *index alphabétique* des termes inclus dans cette partie, et ce pour chacune des langues du VEI.

Constitution d'un article terminologique

Chacun des articles correspond à une notion, et comprend:

- un *numéro d'article*,
- éventuellement un *symbole littéral de grandeur ou d'unité*,

puis, pour chaque langue principale du VEI:

- le terme désignant la notion, appelé «*terme privilégié*», éventuellement accompagné de *synonymes* et d'*abréviations*,
- la *définition* de la notion,
- éventuellement la *source*,
- éventuellement des *notes*,

et enfin, pour les langues additionnelles du VEI, les termes seuls.

Numéro d'article

Le numéro d'article comprend trois éléments, séparés par des traits d'union:

- Numéro de partie: 3 chiffres,
- Numéro de section: 2 chiffres,
- Numéro de la notion: 2 chiffres (01 à 99).

Exemple: **151-13-82**

INTRODUCTION

Principles and rules followed

General

The IEV (IEC 60050 series) is a general-purpose multilingual vocabulary covering the field of electrotechnology, electronics and telecommunication. It comprises *terminological entries*, each corresponding to a *concept*. These entries are distributed in several *parts*, each part corresponding to a given field.

Examples:

Part 161 (IEC 60050-161): Electromagnetic compatibility

Part 411 (IEC 60050-411): Rotating machines

The entries follow a hierarchical classification scheme Part/Section/Concept, the concepts being, within the sections, organized in a systematic order.

The terms, definitions and notes in the entries are given in English and French. Some are also available in Russian and Spanish.

In each entry the terms alone are also given in the *additional IEV languages*, wherever available: Arabic, Chinese, German, Spanish, Italian, Japanese, Dutch, Polish, Portuguese, Russian and Swedish.

In addition, each part comprises an *alphabetical index* of the terms included in that part, for each of the IEV languages.

Organization of a terminological entry

Each of the entries corresponds to a concept, and comprises:

- an *entry number*,
- possibly a *letter symbol for quantity or unit*,

then, for each of the principal IEV languages:

- the term designating the concept, called "*preferred term*", possibly accompanied by *synonyms* and *abbreviations*,
- the *definition* of the concept,
- possibly the *source*,
- possibly *notes*,

and finally, for the additional IEV languages, the terms alone.

Entry number

The entry number is comprised of three elements, separated by hyphens:

- Part number: 3 digits,
- Section number: 2 digits,
- Concept number: 2 digits (01 to 99).

Example: **151-13-82**

Symboles littéraux de grandeurs et unités

Ces symboles, indépendants de la langue, sont donnés sur une ligne séparée suivant le numéro d'article.

Exemple:

131-11-22

symb.: *R*

résistance, f

Terme privilégié et synonymes

Le terme privilégié est le terme qui figure en tête d'un article; il peut être suivi de synonymes. Il est imprimé en gras.

Synonymes:

Les synonymes sont imprimés sur des lignes séparées sous le terme privilégié: ils sont également imprimés en gras, sauf les synonymes déconseillés, qui sont imprimés en maigre, et suivis par l'attribut «(déconseillé)».

Parties pouvant être omises:

Certaines parties d'un terme peuvent être omises, soit dans le domaine considéré, soit dans un contexte approprié. Ces parties sont alors imprimées en gras, entre parenthèses:

Exemple: **émission (électromagnétique)**

Absence de terme approprié:

Lorsqu'il n'existe pas de terme approprié dans une langue, le terme privilégié est remplacé par cinq points, comme ceci:

«.....» (et il n'y a alors bien entendu pas de synonymes).

Attributs

Chaque terme (ou synonyme) peut être suivi d'attributs donnant des informations supplémentaires; ces attributs sont imprimés en maigre, à la suite de ce terme, et sur la même ligne.

Exemples d'attributs:

- *spécificité d'utilisation du terme:*
rang (d'un harmonique)
- *variante nationale:*
unité de traitement CA
- *catégorie grammaticale:*
électronique, adj
électronique, f
- *abréviation:* **CEM** (abréviation)
- *déconseillé:* déplacement (terme déconseillé)

Letter symbols for quantities and units

These symbols, which are language independent, are given on a separate line following the entry number.

Example:

131-11-22

symp.: *R*

resistance

Preferred term and synonyms

The preferred term is the term that heads a terminological entry; it may be followed by synonyms. It is printed in boldface.

Synonyms:

The synonyms are printed on separate lines under the preferred term: they are also printed in boldface, excepted for deprecated synonyms, which are printed in lightface, and followed by the attribute "(deprecated)".

Parts that may be omitted:

Some parts of a term may be omitted, either in the field under consideration or in an appropriate context. Such parts are printed in boldface type, and placed in parentheses:

Example: **(electromagnetic) emission**

Absence of an appropriate term:

When no adequate term exists in a given language, the preferred term is replaced by five dots, like this:

" " (and there are of course no synonyms).

Attributes

Each term (or synonym) may be followed by attributes giving additional information, and printed on the same line as the corresponding term, following this term.

Examples of attributes:

- *specific use of the term:*
transmission line (in electric power systems)
- *national variant:* **lift** GB
- *grammatical information:*
thermoplastic, noun
AC, qualifier
- *abbreviation:* **EMC** (abbreviation)
- *deprecated:* choke (deprecated)

Source

Dans certains cas il a été nécessaire d'inclure dans une partie du VEI une notion prise dans une autre partie du VEI, ou dans un autre document de terminologie faisant autorité (VIM, ISO/CEI 2382, etc.), dans les deux cas avec ou sans modification de la définition (ou éventuellement du terme).

Ceci est indiqué par la mention de cette source, imprimée en maigre, et placée entre crochets à la fin de la définition:

Exemple: [131-03-13 MOD]

(MOD indique que la définition a été modifiée)

Termes dans les langues additionnelles du VEI

Ces termes sont placés à la fin de l'article, sur des lignes séparées (une ligne par langue), précédés par le code alpha-2 de la langue, défini dans l'ISO 639, et dans l'ordre alphabétique de ce code. Les synonymes sont séparés par des points-virgules.

Source

In some cases, it has been necessary to include in an IEV part a concept taken from another IEV part, or from another authoritative terminology document (VIM, ISO/IEC 2382, etc.), in both cases with or without modification to the definition (and possibly to the term).

This is indicated by the mention of this source, printed in lightface, and placed between square brackets at the end of the definition.

Example: [131-03-13 MOD]

(MOD indicates that the definition has been modified)

Terms in additional IEV languages

These terms are placed at the end of the entry, on separate lines (one single line for each language), preceded by the alpha-2 code for the language defined in ISO 639, and in the alphabetic order of this code. Synonyms are separated by semicolons.

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

PARTIE 393: INSTRUMENTATION NUCLÉAIRE – PHÉNOMÈNES PHYSIQUES ET NOTIONS FONDAMENTALES

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 60050 donne la terminologie générale utilisée dans le domaine des phénomènes physiques et notions fondamentales en instrumentation nucléaire. La terminologie relative aux instruments (en instrumentation nucléaire) est développée dans une autre partie du VEI.

Cette terminologie est en accord avec la terminologie figurant dans les autres parties spécialisées du VEI.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60027-1:1992, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique – Partie 1: Généralités*

CEI 60050-111:1996, *Vocabulaire Électrotechnique International – Partie 111: Physique et chimie*

CEI 60050-531:1974, *Vocabulaire Électrotechnique International – Partie 531: Tubes électroniques*

CEI 60050-881:1983, *Vocabulaire Électrotechnique International – Partie 881: Radiologie et physique radiologique*

ISO 31:1992, *Grandeurs et unités*

ISO 921:1997, *Energie nucléaire – Vocabulaire*

IAEA_1: *Safety of nuclear requirements: Safety Standards Series N° NS-R-1*

IAEA_2: *Instrumentation and control systems important to safety in NPP. Working ID NS 252 November 1999*

IAEA_3: *Terminology used in Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety Version 1.0 – April 2000*

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

PART 393: NUCLEAR INSTRUMENTATION – PHYSICAL PHENOMENA AND BASIC CONCEPTS

1 Scope

This part of IEC 60050 gives the general terminology used in physical phenomena and basic concepts of nuclear instrumentation. The terminology related to instruments (in nuclear instrumentation) is developed in another part of IEV.

This terminology is consistent with the terminology developed in other specialized parts of the IEV.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60027-1:1992, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1: General*

IEC 60050-111:1996, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 111: Physics and chemistry*

IEC 60050-531:1974, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 531: Electronic tubes*

IEC 60050-881:1983, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 881: Radiology and radiological physics*

ISO 31:1992, *Quantities and units*

ISO 921:1997, *Nuclear energy – Vocabulary*

IAEA_1: *Safety of nuclear requirements: Safety Standards Series N° NS-R-1*

IAEA_2: *Instrumentation and control systems important to safety in NPP. Working ID NS 252 November 1999*

IAEA_3: *Terminology used in Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety Version 1.0 – April 2000*

3 Termes et définitions

3 Terms and definitions

Section 393-11 – Particules

Section 393-11 – Particles

393-11-01

particule, f

partie infime de matière ou d'énergie
[111-14-01]

particle

very small portion of matter or energy
[111-14-01]

ar	جسيم
cn	粒子
de	Teilchen, n
es	partícula
ja	粒子 (1)
pl	cząstka
pt	partícula
sv	partikel

393-11-02

particule élémentaire, f

particule actuellement considérée comme une entité non dissociable, par opposition à celles qui sont considérées comme des assemblages
[111-14-02] [ISO 921/868]

NOTE Des exemples de particules élémentaires sont l'électron, le positon et le photon. Des exemples d'assemblages sont les noyaux atomiques et les ions.

elementary particle

particle presently considered to be a non-dissociable entity, as opposed to those which are considered to be assemblies
[111-14-02] [ISO 921/868]

NOTE Examples of elementary particles are electrons, positrons and photons. Examples of assemblies are atomic nuclei and ions.

ar	جسيم أولي
cn	基本粒子
de	Elementarteilchen, n
es	partícula elemental
ja	素粒子
pl	cząstka elementarna
pt	partícula elementar
sv	elementarpartikel

393-11-03**antiparticule, f**

particule élémentaire ayant la même masse et le même spin que la particule élémentaire considérée, un nombre quantique opposé et si elle est chargée, une charge électrique de signe contraire

NOTE 1 Particule élémentaire et antiparticule s'annihilent mutuellement lors d'une interaction.

NOTE 2 Chaque type de particule élémentaire possède son antiparticule, excepté le photon.

antiparticle

elementary particle having the same mass and spin as the given elementary particle, an opposite quantum number, and an electric charge, if it is charged, that is opposite in sign

NOTE 1 Elementary particle and antiparticle annihilate each other when they interact.

NOTE 2 Every type of elementary particle has an antiparticle, except the photon.

ar	مضاد الجسيم
cn	反粒子
de	Antiteilchen, n
es	antipartícula
ja	反粒子
pl	przeciwcząstka
pt	antipartícula
sv	antipartikel

393-11-04**corpuscule, m**

particule ayant une masse au repos non nulle
[111-14-03]

corpuscle

particle having a non-zero rest mass
[111-14-03]

ar	جسيم
cn	微粒子
de	Korpuskel, n
es	corpúsculo
ja	粒子 (2)
pl	korpuskuła; cząstka (materialna)
pt	corpúsculo
sv	korpuskel

393-11-05

quantum, m

la plus petite valeur observable physiquement d'une grandeur qui varie d'une façon discrète selon des multiples de cette valeur
[111-14-04]

quantum

smallest physically observable value of a quantity that changes in a discrete manner by multiples of the value
[111-14-04]

ar	كم
cn	量子
de	Quant, n
es	cuanto
ja	量子
pl	kwant
pt	quantum
sv	kvantum

393-11-06

photon, m

quantum de rayonnement électromagnétique, assimilable à une particule élémentaire d'énergie $h\nu$, h étant la constante de Planck et ν la fréquence du rayonnement
[111-14-06] [ISO 921/884]

NOTE Un photon est une particule élémentaire de spin 1 et de masse au repos nulle.

photon

quantum of electromagnetic radiation considered as an elementary particle of energy $h\nu$, where h is the Planck constant and ν the frequency of the radiation
[111-14-06] [ISO 921/884]

NOTE A photon is an elementary particle of spin 1 and having zero rest mass.

ar	فوتون
cn	光子
de	Photon, n
es	fotón
ja	光子
pl	foton
pt	fotão
sv	foton

393-11-07**électron, m**

particule élémentaire stable de charge électrique négative égale à $-e$ et de masse au repos égale approximativement à « $5,485\,8 \times 10^{-4}\,u$ » (1996)
[111-14-11 MOD] [ISO 921/391]

NOTE Charge électrique élémentaire (e) (voir 393-14-07), unité unifiée de masse atomique (u) (voir 393-14-09).

electron

stable elementary particle with one negative electric charge of $-e$ and a rest mass of approximately " $5,485\,8 \times 10^{-4}\,u$ " (1996)
[111-14-11 MOD] [ISO 921/391]

NOTE Elementary electric charge (e) (see 393-14-07), unified atomic mass unit (u) (see 393-14-09).

ar	إلكترون
cn	电子
de	Elektron, n
es	electrón
ja	電子
pl	elektron
pt	elétron
sv	elektron

393-11-08**positon, m**

particule élémentaire de charge électrique positive égale à $+e$ et de même masse au repos que l'électron
[111-14-12] [ISO 921/910 MOD]

positron

elementary particle with one positive electric charge of $+e$ and the same rest mass as the electron
[111-14-12] [ISO 921/910 MOD]

ar	بوزيترون
cn	正电子
de	Positron, n
es	positrón
ja	陽電子
pl	pozyton
pt	positrão
sv	positron

393-11-09

neutrino, m

particule élémentaire stable, de charge nulle, de spin $\frac{1}{2}$, et de masse au repos nulle ou inférieure au millièème de celle de l'électron
[ISO 921/782 MOD]

neutrino

stable elementary particle with zero charge, spin $\frac{1}{2}$, and rest mass zero or less than one thousandth of that of the electron
[ISO 921/782 MOD]

ar	نيوتريـنو
cn	中微子
de	Neutrino, n
es	neutrino
ja	ニュートリノ
pl	neutrino
pt	neutrino
sv	neutrino

393-11-10

proton, m

particule élémentaire stable de charge électrique positive égale à +e et une masse au repos égale à «1,007 595 u» (1996)
[111-14-13 MOD]

NOTE Charge électrique élémentaire (e) (voir 393-14-07), unité unifiée de masse atomique (voir 393-14-09).

proton

stable elementary particle having one positive electric charge of +e and a rest mass of "1,007 595 u" (1996)
[111-14-13 MOD]

NOTE Elementary electric charge (e) (see 394-14-07), unified atomic mass unit (see 393-14-09).

ar	بروتون
cn	质子
de	Proton, n
es	protón
ja	陽子
pl	proton
pt	protão
sv	proton

393-11-11**neutron, m**

particule élémentaire, électriquement neutre, ayant une masse au repos d'approximativement «1,008 982 u» et une vie moyenne à l'état libre d'approximativement 890 s
[111-14-15 MOD] [ISO 921/783]

NOTE u: unité unifiée de masse atomique (voir 393-14-09).

neutron

elementary particle, electrically neutral, having a rest mass of approximately "1,008 982 u" and a mean life in the free state of approximately 890 s
[111-14-15 MOD] [ISO 921/783]

NOTE u: unified atomic mass (see 393-14-09).

ar	نيوترون
cn	中子
de	Neutron, n
es	neutrón
ja	中性子
pl	neutron
pt	neutrão
sv	neutron

393-11-12**nucléon, m**

constituant du noyau atomique, proton ou neutron
[111-14-16] [ISO 921/845 MOD]

NOTE Le proton et le neutron, tous deux de spin $\frac{1}{2}$, ont approximativement la même masse au repos et peuvent se transformer l'un en l'autre par interaction faible.

nucleon

constituent of an atomic nucleus, either proton or neutron
[111-14-16] [ISO 921/845 MOD]

NOTE The proton and the neutron, both of spin $\frac{1}{2}$, have approximately the same rest mass and can transform into each other through weak interaction.

ar	جسيم نووي
cn	核子
de	Nukleon, n
es	nucleón
ja	核子
pl	nukleon
pt	nucleão
sv	nukleon

393-11-13

symp.: μ

muon, m
méson (déconseillé)

particule élémentaire chargée, de vie courte, ayant une masse au repos approximativement égale à 207 fois celle de l'électron, un spin $\frac{1}{2}$ et une vie moyenne de 2,2 μ s

NOTE 1 Il y a deux muons μ^+ et μ^- , de charge électrique respective $+e$ et $-e$.

NOTE 2 Les muons ne sont pas classés comme mésons puisqu'ils ont un spin $\frac{1}{2}$.

NOTE 3 Charge élémentaire électrique (e) (voir 393-14-07).

muon
meson (deprecated)

elementary, short-lived charged particle, having a rest mass approximately 207 times that of the electron, spin $\frac{1}{2}$, and mean life of 2,2 μ s

NOTE 1 There are two muons μ^+ and μ^- , with electric charge $+e$ and $-e$, respectively.

NOTE 2 Muons are not classified as mesons since having spin $\frac{1}{2}$.

NOTE 3 Electric elementary charge (e) (see 393-14-07).

ar **ميون**
cn **μ 子; μ 介子**, (拒用)
de **Myon**, n; Meson (abgelehnt)
es **muón; mesón** (desaconsejado)
ja **μ 粒子**
pl **mion**
pt **muão**
sv **myon**

393-11-14

méson, m

particule élémentaire, chargée électriquement ou non, de vie très courte, dont la masse au repos est intermédiaire entre celle de l'électron et celle du proton et qui est produite lors de réactions nucléaires de haute énergie

NOTE Il convient de limiter le terme aux particules élémentaires de spin zéro.

meson

very short-lived elementary particle, with or without electric charge, with rest mass between that of the electron and that of the proton and which is produced in high energy nuclear reactions

NOTE The term should be limited to elementary particles having a zero spin.

ar **ميزون**
cn **介子**
de **Meson**, n
es **mesón**
ja **中間子**
pl **mezon**
pt **mesão**
sv **meson**

393-11-15**pion, m****méson π , m**

méson ayant une masse au repos approximativement égale à 270 fois celle de l'électron, un spin zéro et une charge électrique égale à $+e$, $-e$ ou zéro

NOTE Charge élémentaire électrique (e) (voir 393-14-07).

pion **π meson**

meson having a rest mass approximately 270 times that of the electron, zero spin and an electric charge equal to $+e$, $-e$, or to zero

NOTE Electric elementary charge (e) (see 393-14-07).

ar **بيون ; ميزون قصير العمر**cn **π 介子**de **Pion, n; π -Meson, n**es **pión; mesón π** ja **π 中間子**pl **mezon π ; pion**pt **pião; mesão π** sv **pimeson; pion****393-11-16**

symb.: K

kaon, m**méson K, m**

méson dont la masse au repos est approximativement 978 fois la masse au repos de l'électron

kaon**K meson**

meson with rest mass approximately 978 times the rest mass of the electron

ar **كيون ; ك ميزون**cn **K 介子**de **Kaon, n; K-Meson, n**es **kaón; mesón K**ja **K 中間子**pl **mezon K; kaon**pt **kaão; mesão K**sv **K-meson; kaon**

393-11-17

hypéron, m

particule élémentaire, chargée électriquement ou non, de vie très courte, de spin $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{2}$ et de masse au repos supérieure à celle du neutron

hyperon

very short-lived elementary particle, with or without electric charge, of spin $\frac{1}{2}$ or $\frac{3}{2}$, of rest mass greater than that of the neutron

ar	هَيرون
cn	超子
de	Hyperon, n
es	hiperón
ja	ハイペロン
pl	hiperon
pt	hiperão
sv	hyperon

393-11-18

atome, m

particule composée d'un assemblage de protons et de neutrons entouré d'un nombre d'électrons égal au nombre de protons
[111-14-09 MOD] [ISO 921/53]

atom

particle consisting of an assembly of neutrons and protons surrounded by a number of electrons equal to the number of protons
[111-14-09 MOD] [ISO 921/53]

ar	ذرة
cn	原子
de	Atom, n
es	átomo
ja	原子
pl	atom
pt	átomo
sv	atom

393-11-19**nucléide, m**

espèce atomique caractérisée par son nombre de nucléons et son nombre de protons
[111-14-19 MOD] [ISO 921/847 MOD]

NOTE Un nucléide peut aussi être caractérisé par son état d'énergie nucléaire, sous réserve que la vie moyenne dans cet état soit assez longue pour pouvoir être observée.

nuclide

species of atom characterized by its nucleon number and proton number
[111-14-19 MOD] [ISO 921/847 MOD]

NOTE A nuclide may also be characterized by its nuclear energy state, provided that the mean life in that state is long enough to be observable.

ar	نوييدة
cn	核素
de	Nuklid, n
es	nucleido
ja	核種
pl	nuklid
pt	nuclídeo; núclido
sv	nuklid

393-11-20**noyau (atomique), m**

partie centrale d'un atome composée de protons et de neutrons, ayant une charge électrique positive et presque toute la masse de l'atome
[111-14-10 MOD] [ISO 921/846 MOD]

(atomic) nucleus

central part of an atom, composed of protons and neutrons, having a positive electric charge and nearly all the mass of the atom
[111-14-10 MOD] [ISO 921/846 MOD]

ar	نواة (آري)
cn	(原子) 核
de	Atomkern, m; Kern, m
es	núcleo (atómico)
ja	(原子) 核
pl	jądro (atomowe)
pt	núcleo (atómico)
sv	atomkärna

393-11-21

isotope, m

un des nucléides d'un ensemble de nucléides ayant le même nombre de protons mais des nombres de masse différents

[111-14-20 MOD] [ISO 921/639 MOD]

isotope

one of a set of nuclides having the same proton number but different mass numbers

[111-14-20 MOD] [ISO 921/639 MOD]

ar	نظير
cn	同位素
de	Isotop, n
es	isótopo
ja	同位体
pl	izotop
pt	isótopo
sv	isotop

393-11-22

isobare, m

un des nucléides d'un ensemble de nucléides ayant le même nombre de nucléons mais des nombres de protons différents

isobar

one of a set of nuclides having the same nucleon number but different proton numbers

ar	متساوي الوزن الذري
cn	同量异位素
de	Isobar, n
es	isóbaro
ja	同重体
pl	izobar
pt	isóbaro
sv	(kärn)isobar

393-11-23

isotone, m

un des nucléides d'un ensemble de nucléides ayant le même nombre de neutrons dans leurs noyaux atomiques

[ISO 921/636 MOD]

isotone

one of a set of nuclides with the same number of neutrons in their atomic nuclei

[ISO 921/636 MOD]

ar	متساوي النيوترونات
cn	同中子（异位）素
de	Isoton, n
es	isótono
ja	同中性子体
pl	izoton
pt	isótono
sv	(kärn)isoton

393-11-24**nucléide fertile, m**

nucléide susceptible d'être transformé par capture de neutrons, directement ou indirectement, en un nucléide fissile en un nucléide fissile
[ISO 921/453] [ISO 921/483]

fertile nuclide

nuclide, capable of being transformed by neutron capture, directly or indirectly, into a fissile nuclide
[ISO 921/453] [ISO 921/483]

ar	نويدة خصبة
cn	可转换核素
de	brütbares Nuklid, n
es	nucleido fértil
ja	燃料親核種
pl	nuklid paliworodny
pt	nuclídeo fértil
sv	fertil nuklid

393-11-25**matière fertile, f**

substance contenant un ou plusieurs nucléides fertiles
[ISO 921/454]

fertile material

material containing one or more fertile nuclides
[ISO 921/454]

ar	مادة خصبة
cn	可转换材料
de	brütbares Material, n
es	material fértil
ja	燃料親物質
pl	material paliworodny
pt	matéria fértil
sv	fertilt material

393-11-26**nucléide fissile, m**

nucléide susceptible de subir une fission nucléaire par interaction avec des neutrons lents
[ISO 921/471]

fissile nuclide

nuclide capable of undergoing nuclear fission by interaction with slow neutrons
[ISO 921/471]

ar	نويدة انشطارية
cn	易裂变核素
de	spaltbares Nuklid, n
es	nucleido fisible
ja	核分裂性核種
pl	nuklid rozszczepiany (powolnymi neutronami)
pt	nuclídeo fissil
sv	fissil nuklid

393-11-27

substance fissile, f

substance contenant un ou plusieurs nucléides fissiles
[ISO 921/470]

fissile material

material containing one or more fissile nuclides
[ISO 921/470]

ar	مادة انشطارية
cn	易裂变材料
de	spaltbares Material, n
es	material fisible
ja	核分裂性物質
pl	materiał rozszczepialny
pt	substância fissil
sv	fissilt material

393-11-28

nucléide fissionnable, m

nucléide susceptible de subir une fission nucléaire

fissionable nuclide

nuclide capable of undergoing nuclear fission

ar	نـ.ويدة قابلة للانقسام
cn	可裂变核素
de	spaltbares Nuklid, n
es	nucleido fisionable
ja	核分裂可能核種
pl	nuklid rozszczepialny
pt	nuclídeo fissível; nuclídeo cindível (desaconselhado)
sv	klyvbar nuklid

393-11-29

deutéron, m

noyau atomique de l'isotope de nombre de masse 2 de l'hydrogène
[ISO 921/311]

NOTE L'isotope de nombre de masse 2 de l'hydrogène est appelé deutérium.

deuteron

atomic nucleus of the hydrogen isotope with mass number 2
[ISO 921/311]

NOTE Hydrogen isotope with mass number 2 is called deuterium.

ar	ديوترون (نواة ذرة الديوتريوم)
cn	氘核
de	Deuteron, n
es	deuterón
ja	重陽子
pl	deuteron
pt	deutério
sv	deuteron

393-11-30**triton, m**

noyau atomique de l'isotope de nombre de masse 3 de l'hydrogène
[ISO 921/1276]

NOTE L'isotope de nombre de masse 3 de l'hydrogène est appelé tritium.

triton

atomic nucleus of the hydrogen isotope with mass number 3
[ISO 921/1276]

NOTE Hydrogen isotope with mass number 3 is called tritium.

ar	٣-ريٽون (نواة ذرة التريوم)
cn	氚核
de	Triton, n
es	tritón
ja	トリトン
pl	tryton
pt	tritão
sv	triton

393-11-31**particule alpha, f**

noyau atomique d'hélium 4 émis au cours d'une désintégration nucléaire
[ISO 921/41]

alpha particle

helium 4 atomic nucleus emitted during a nuclear disintegration
[ISO 921/41]

ar	جسيم ألفا
cn	α 粒子; 阿尔法粒子
de	Alphateilchen, n
es	partícula alfa
ja	α 粒子
pl	cząstka alfa
pt	partícula alfa
sv	alfapartikel

393-11-32

particule bêta, f

électron ou positon émis par un noyau atomique au cours d'une transformation nucléaire ou résultant de la désintégration nucléaire d'un neutron ou d'une particule instable
[ISO 921/81]

beta particle

electron or positron emitted by an atomic nucleus during a nuclear transformation or resulting from nuclear disintegration of a neutron or an unstable particle
[ISO 921/81]

ar	جسيم بيتا
cn	β 粒子; 贝塔粒子
de	Betateilchen, n
es	partícula beta
ja	β 粒子
pl	cząstka beta
pt	partícula beta
sv	betapartikel

393-11-33

fragments de fission, m, pl

noyaux atomiques provenant d'une fission nucléaire et possédant une énergie cinétique acquise du fait de cette fission nucléaire
[ISO 921/473]

fission fragments

atomic nuclei resulting from nuclear fission and possessing kinetic energy acquired from that nuclear fission
[ISO 921/473]

ar	شظايا الانشطار
cn	裂变碎片
de	Spaltfragmente, n, pl; Spaltbruchstücke, n, pl
es	fragmentos de fisión
ja	核分裂片
pl	fragmenty rozszczepienia
pt	fragmentos de fissão
sv	fissionsfragment

393-11-34**ion, m**

atome, ou groupe d'atomes liés, possédant une charge électrique totale non nulle
[111-14-26] [ISO 921/618 MOD]

ion

atom, or group of bound atoms, with a non-zero total electric charge
[111-14-26] [ISO 921/618 MOD]

ar	أيون
cn	离子
de	Ion, n
es	ión
ja	イオン
pl	jon
pt	ião
sv	jon

393-11-35**particule directement ionisante, f**

particule chargée, telle qu'un électron, un proton ou une particule alpha, dont l'énergie cinétique est suffisante pour produire une ionisation par interaction
[ISO 921/333]

directly ionizing particle

charged particle such as an electron, a proton or an alpha particle, having sufficient kinetic energy to produce ionization by interaction
[ISO 921/333]

ar	جسيم مؤين مباشر
cn	直接（致）电离粒子
de	direkt ionisierendes Teilchen, n
es	partícula directamente ionizante
ja	直接電離粒子
pl	cząstka jonizująca bezpośrednio
pt	partícula directamente ionizante
sv	direktjoniserande partikel

393-11-36**particule indirectement ionisante, f**

particule non chargée, telle qu'un neutron ou un photon, capable de libérer des particules directement ionisantes ou de provoquer des transformations nucléaires
[ISO 921/585]

indirectly ionizing particle

uncharged particle such as neutron or photon, which can liberate directly ionizing particles or can initiate nuclear transformations
[ISO 921/585]

ar	جسيم مؤين غير مباشر
cn	间接（致）电离粒子
de	indirekt ionisierendes Teilchen, n
es	partícula indirectamente ionizante
ja	間接電離粒子
pl	cząstka jonizująca pośrednio
pt	partícula indirectamente ionizante
sv	indirekt joniserande partikel

393-11-37

aérosol, m

ensemble de particules solides ou liquides en suspension dans un milieu gazeux

NOTE Le diamètre des particules est en général compris entre quelques nanomètres et 10 µm.

aerosol

set of solid or liquid particles in suspension in a gaseous medium

NOTE The range of particle diameter is generally from a few nanometres up to 10 µm.

ar هباء جوي
cn 气溶胶
de Aerosol, n
es aerosol
ja エーロゾル
pl aerozol
pt aerossol
sv aerosol

393-11-38

particule (de matière solide), f

minuscule partie de matière en suspension dans un gaz ou un liquide

particulate

minuscule piece of material in suspension in a gas or a liquid

ar دقائق - هبائي
cn 微粒
de Schwebstoffteilchen, n
es partícula (de materia sólida)
ja 微粒子
pl cząstki stałe
pt partícula (de matéria sólida)
sv svävande partiklar

393-11-39

poussière, f

particule de matière solide en suspension dans un gaz qui aurait une vitesse de sédimentation dans l'air supérieure à 0,25 m/s

NOTE Le diamètre aérodynamique équivalent d'une poussière est en général compris entre 100 µm et 2 mm.

dust

particulate in suspension in a gas that would have a gravitational settling velocity in air greater than 0,25 m/s

NOTE Equivalent aerodynamic diameter of dust is generally included between 100 µm to 2 mm.

ar غبار
cn 尘埃
de Staub, m; Staubteilchen, n
es polvo
ja ちり
pl pył
pt poeira
sv damm

393-11-40**charge d'espace, f**

charge électrique dans une région de l'espace, due à la présence d'électrons ou d'ions
[531-12-14]

space charge

electric charge in a region of space, caused by electrons or ions
[531-12-14]

ar	شحنة حيزية
cn	空间电荷
de	Raumladung, f
es	carga espacial
ja	空間電荷
pl	ładunek przestrzenny
pt	carga de espaço
sv	rymdladdning

393-11-41**diamètre aérodynamique équivalent, m**

diamètre d'une sphère de densité 1 ayant la même vitesse de sédimentation que la particule étudiée

NOTE Le diamètre aérodynamique équivalent concerne les particules de diamètre compris entre 0,1 µm et 2 mm.

aerodynamic equivalent diameter

diameter of unit-density sphere having the same gravitational settling velocity as the particle in question

NOTE The aerodynamic equivalent diameter concerns particles with a diameter from 0,1 µm to 2 mm.

ar	القطر المكافئ الدينامي الهوائي
cn	空气动力学等效直径
de	aerodynamisch äquivalenter Durchmesser, m
es	diámetro aerodinámico equivalente
ja	空気力学的相当径
pl	
pt	diâmetro aerodinâmico equivalente; diâmetro termodinâmico equivalente
sv	ekvivalent aerodynamisk diameter

393-11-42

diamètre thermodynamique équivalent, m

diamètre d'une sphère ayant le même coefficient de diffusion que la particule étudiée

NOTE Le diamètre thermodynamique équivalent concerne les particules de diamètre compris entre quelques nanomètres et 1 µm.

thermodynamic equivalent diameter

diameter of unit-density sphere having the same diffusion coefficient as the particle of concern

NOTE The thermodynamic equivalent diameter concerns particles with a diameter from a few nanometres to 1 µm.

ar	الفطر المكافئ الدينامي الحراري
cn	热力学等效直径
de	thermodynamisch äquivalenter Durchmesser, m
es	diámetro termodinámico equivalente
ja	熱力学的相当径
pl	
pt	
sv	ekvivalent termodynamisk diameter

Section 393-12 – Types de source de rayonnements ionisants, désintégrations radioactives et réactions nucléaires

Section 393-12 – Types of sources of ionizing radiation, radioactive disintegrations and nuclear reactions

393-12-01

rayonnement, m

émission et propagation d'énergie à travers un milieu sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules

radiation

emission and propagation of energy through vacuum or matter in the form of electromagnetic waves or particles

ar	إشعاع
cn	辐射
de	Strahlung, f
es	radiación
ja	放射線
pl	promieniowanie
pt	radiação
sv	strålning

393-12-02**champ de rayonnement, m**

région à travers laquelle se propage un rayonnement

radiation field

region through which radiation is being propagated

ar	مجال إشعاعي
cn	辐射场
de	Strahlungsfeld, n
es	campo de radiación
ja	放射線場
pl	pole promieniowania
pt	campo de radiação
sv	strålfält

393-12-03**rayonnement ionisant, m**rayonnement constitué de particules directement et/ou indirectement ionisantes
[ISO 921/624]**ionizing radiation**radiation consisting of directly and/or indirectly ionizing particles
[ISO 921/624]

ar	إشعاع مؤين
cn	(致) 电离辐射
de	ionisierende Strahlung, f
es	radiación ionizante
ja	電離放射線
pl	promieniowanie jonizujące
pt	radiação ionizante
sv	joniserande strålning

393-12-04**physique des rayonnements, f**étude des rayonnements ionisants et de leurs effets sur la matière
[ISO 921/959 MOD]**radiation physics**study of ionizing radiation and its effects on matter
[ISO 921/959 MOD]

ar	ط - بيئة إشعاعية
cn	辐射物理学
de	Strahlenphysik, f
es	física de las radiaciones
ja	放射線物理
pl	fizyka radiacyjna
pt	física das radiações
sv	strålningsfysik; radiofysik

393-12-05

rayonnement monoénergétique, m

rayonnement ionisant constitué de photons ayant pratiquement la même énergie ou de corpuscules d'un même type ayant sensiblement la même énergie cinétique

monoenergetic radiation

ionizing radiation consisting of photons which all have practically the same energy, or corpuscles of one type having nearly the same kinetic energy

ar	إشعاع أحادي الطاقة
cn	单能辐射
de	monoenergetische Strahlung, f
es	radiación monoenergética
ja	単一エネルギー放射線
pl	promieniowanie monoenergetyczne
pt	radiação monoenergética
sv	monoenergetisk strålning

393-12-06

faisceau, m

flux pratiquement unidirectionnel, constitué de rayonnement électromagnétique ou de particules à l'intérieur d'une section droite délimitée

beam

approximately unidirectional flow of electromagnetic radiation or of particles within a limited cross-sectional area

ar	حزمة
cn	束
de	Strahlenfeld, n; Strahl, m; Strahlenbündel, n
es	haz
ja	ビーム
pl	wiązka
pt	feixe
sv	stråle

393-12-07

rayonnement alpha, m

rayonnement ionisant constitué de particules alpha

alpha radiation

ionizing radiation composed of alpha particles

ar	إشعاع ألفا
cn	α 辐射; 阿尔法辐射
de	Alphastrahlung, f
es	radiación alfa
ja	α 線
pl	promieniowanie alfa
pt	radiação alfa
sv	alfastrålning

393-12-08**rayonnement bêta, m**

rayonnement ionisant constitué de particules bêta

beta radiation

ionizing radiation composed of beta particles

ar	إشعاع بيتا
cn	β 辐射; 贝塔辐射
de	Betastrahlung, f
es	radiación beta
ja	β 線
pl	promieniowanie beta
pt	radiação beta
sv	betastrålning

393-12-09**rayonnement gamma, m**

rayonnement ionisant constitué de photons émis à partir d'une transition nucléaire ou d'annihilation de particules
[ISO 921/525]

gamma radiation

ionizing radiation consisting of photons emitted in the process of nuclear transition or particle annihilation
[ISO 921/525]

ar	أشعة جاما
cn	γ 辐射; 伽马辐射
de	Gammastrahlung, f
es	radiación gamma
ja	γ 線
pl	promieniowanie gamma
pt	radiação gama
sv	gammastrålning

393-12-10**rayonnement X, m**

rayonnement ionisant constitué de photons provenant de la partie extranucléaire de l'atome, comprenant le rayonnement de freinage et le rayonnement caractéristique
[ISO 921/1321 MOD]

X radiation

ionizing radiation consisting of photons, originating in the extranuclear part of the atom, comprising bremsstrahlung and characteristic radiation
[ISO 921/1321 MOD]

ar	أشعة سينية (أكس)
cn	X 辐射
de	Röntgenstrahlung, f
es	radiación X
ja	X 線
pl	promieniowanie X
pt	radiação X
sv	röntgenstrålning

393-12-11

bruit de fond (de rayonnement), m

rayonnement ionisant constitué de rayonnement issu de sources de rayonnement naturelles et artificielles, excluant le rayonnement destiné à être mesuré
[ISO 921/64]

background radiation

ionizing radiation consisting of radiation from natural and man-made radiation sources, excluding the radiation intended to be measured
[ISO 921/64]

ar	إشعاع فاعدي
cn	本底辐射
de	Untergrundstrahlung, f
es	fondo de radiación
ja	バックグラウンド放射線
pl	promieniowanie tła
pt	radiação de fundo
sv	bakgrundsstrålning

393-12-12

rayonnement cosmique, m

rayonnement ionisant constitué de particules de haute énergie d'origine extraterrestre et de particules secondaires engendrées par interaction de ces particules avec l'atmosphère

cosmic radiation

ionizing radiation consisting of high-energy particles of extra-terrestrial origin and the secondary particles generated by interaction of these particles with the atmosphere

ar	إشعاع كوني
cn	宇宙辐射
de	kosmische Strahlung, f; Höhenstrahlung, f
es	radiación cósmica
ja	宇宙線
pl	promieniowanie kosmiczne
pt	radiação cósmica
sv	kosmisk strålning

393-12-13**rayonnement d'annihilation, m**

rayonnement ionisant produit lorsqu'une particule élémentaire et son antiparticule interagissent et cessent d'exister

[ISO 921/48 MOD]

NOTE Lorsqu'il y a par exemple interaction entre un positon et un électron, deux photons d'énergie de valeur 0,511 MeV sont émis dans deux directions opposées.

annihilation radiation

ionizing radiation that is produced when an elementary particle and its antiparticle interact and cease to exist

[ISO 921/48 MOD]

NOTE When, for example, a positron and an electron interact, two photons of energy value 0,511 MeV are emitted in opposite directions.

ar	إشعاع إفناء
cn	湮没辐射
de	Vernichtungsstrahlung, f
es	radiación de aniquilación
ja	消滅放射
pl	promieniowanie anihilacyjne
pt	radiação de aniquilação
sv	annihilationsstrålning; förintelsestrålning

393-12-14**rayonnement nucléaire, m**

rayonnement ionisant émis par des noyaux atomiques, tels que les rayonnements alpha, bêta, gamma et neutrons

nuclear radiation

ionizing radiation emitted from atomic nuclei, such as alpha, beta, gamma and neutron radiation

ar	إشعاع نووي
cn	核辐射
de	Kernstrahlung, f
es	radiación nuclear
ja	(原子) 核放射線
pl	promieniowanie jądrowe
pt	radiação nuclear
sv	nukleär strålning

393-12-15

rayonnement corpusculaire, m

rayonnement ionisant constitué de corpuscules

corpuscular radiation

ionizing radiation consisting of corpuscles

ar	إشعاع جسيمى
cn	微粒子辐射
de	Korpuskularstrahlung, f
es	radiación corpuscular
ja	粒子放射線
pl	promieniowanie korpuskularne
pt	radiação corpuscular
sv	korpuskelstrålning

393-12-16

rayonnement de freinage, m

rayonnement ionisant produit par la décélération ou l'accélération de particules chargées
[ISO 921/126]

bremsstrahlung

ionizing radiation produced by the deceleration or the acceleration of charged particles
[ISO 921/126]

ar	إشعاع التمارع أو التباطئ
cn	轫致辐射
de	Bremsstrahlung, f
es	radiación de frenado
ja	制動放射
pl	promieniowanie hamowania
pt	radiação de travagem
sv	bromsstrålning

393-12-17

rayonnement caractéristique, m

rayonnement ionisant ayant un spectre d'énergie constitué de raies discrètes, émis lors d'une transition nucléaire, d'un niveau d'excitation d'une couche d'électrons donnée vers une couche inférieure

characteristic radiation

ionizing radiation with a discrete energy spectrum, emitted in a nuclear transition from a high-energy electron shell to a lower one

ar	إشعاع خصائصى
cn	特征辐射
de	charakteristische Röntgenstrahlung, f
es	radiación característica
ja	特性 X 線
pl	promieniowanie charakterystyczne
pt	radiação característica
sv	karakteristisk strålning

393-12-18**rayonnement X continu, m**

rayonnement X ayant un spectre d'énergie continu

NOTE Le rayonnement X continu exclut le rayonnement caractéristique.

continuous X radiation

X radiation having a continuous energy spectrum

NOTE The continuous X radiation excludes characteristic radiation.

ar	إشعاع سيني مستمر
cn	连续X辐射
de	kontinuierliche Röntgenstrahlung, f
es	radiación X continua
ja	連続X線
pl	promieniowanie X o widmie ciągłym
pt	radiação X contínua
sv	kontinuerlig röntgenstrålning

393-12-19**rayonnement primaire, m**

rayonnement ionisant émis directement par une source de rayonnement

primary radiation

ionizing radiation emitted directly by a radiation source

ar	إشعاع ابتدائي
cn	初级辐射
de	Primärstrahlung, f
es	radiación primaria
ja	一次放射線
pl	promieniowanie pierwotne
pt	radiação primária
sv	primärstrålning

393-12-20**rayonnement secondaire, m**

rayonnement ionisant émis par une matière, résultant de l'interaction du rayonnement primaire avec cette matière

secondary radiation

ionizing radiation emitted by matter as a result of an interaction of primary radiation with this matter

ar	إشعاع ثانوي
cn	次级辐射
de	Sekundärstrahlung, f
es	radiación secundaria
ja	二次放射線
pl	promieniowanie wtórne
pt	radiação secundária
sv	sekundärstrålning

393-12-21**rayonnement delta, m**

rayonnement formé d'électrons éjectés d'atomes par un rayonnement ionisant et ayant une énergie suffisante pour produire une excitation ou une ionisation
[ISO 921/298]

delta radiation

radiation formed by electrons, ejected from atoms by ionizing radiation, and having sufficient energy to produce excitation or ionization
[ISO 921/298]

ar	إشعاع دلتا
cn	δ 辐射; 德尔塔辐射
de	Deltastrahlung, f
es	radiación delta
ja	δ 線
pl	promieniowanie delta
pt	radiação delta
sv	deltastrålning

393-12-22**rayonnement Cerenkov, m**

rayonnement électromagnétique produit par le passage d'électrons ou d'autres particules chargées à travers une substance à des vitesses supérieures à celle de la lumière dans cette substance
[ISO 921/167]

NOTE Voir effet Cerenkov (393-13-26).

Cerenkov radiation

electromagnetic radiation produced by the passage of electrons or other charged particles through a substance at speeds greater than the speed of light in that substance
[ISO 921/167]

NOTE See Cerenkov effect (393-13-26).

ar	إشعاع شرنكوف
cn	切连科夫辐射
de	Cerenkov-Strahlung, f
es	radiación de Cerenkov
ja	チェレンコフ放射
pl	promieniowanie Czerenkowa
pt	radiação Cerenkov
sv	Cerenkov-strålning

393-12-23**source de rayonnement, f**

équipement ou substance émettant ou susceptible d'émettre un rayonnement ionisant
[ISO 921/964]

radiation source

equipment or matter emitting or capable of emitting ionizing radiation
[ISO 921/964]

ar	مصدر إشعاع
cn	辐射源
de	Strahlungsquelle, f
es	fuelle de radiación
ja	放射線源
pl	źródło promieniowania
pt	fonte de radiação
sv	strålkälla

393-12-24**source radioactive, f**

quantité de matériau radioactif ayant une activité mesurable

radioactive source

quantity of radioactive material having measurable activity

ar	مصدر مشع (مادة مشعة)
cn	放射源
de	radioaktive Quelle, f
es	fuelle radiactiva
ja	放射性線源
pl	źródło promieniotwórcze
pt	fonte radioactiva
sv	radioaktiv strålkälla

393-12-25**source scellée, f**

source radioactive dans une enveloppe
[ISO 921/1094]

NOTE Cette enveloppe empêche le contact avec la matière radioactive et la dispersion de celle-ci dans les conditions d'utilisation pour lesquelles cette source radioactive a été conçue.

sealed source

radioactive source in a bonded cover
[ISO 921/1094]

NOTE The cover prevents contact with and dispersion of the radioactive material under the conditions of use and wear for which it was designed.

ar	مصدر محكم
cn	密封源
de	umschlossene Quelle, f
es	fuelle sellada
ja	密封線源
pl	źródło zamknięte
pt	fonte selada
sv	sluten strålkälla

393-12-26

source étalon de radioactivité, f

source radioactive dont on connaît la nature et l'activité à un moment précis et qui peut être utilisée comme source de rayonnement de référence
[ISO 921/983]

radioactive standard source

radioactive source with a known nature and activity at a definite time and which can be used as a reference radiation source
[ISO 921/983]

ar	مصدر مشع معياري
cn	标准放射源
de	radioaktives Normal, n
es	fuelle patrón de radiactividad
ja	放射能標準線源
pl	źródło standardowe
pt	fonte radioactiva normalizada
sv	standardstrålkälla

393-12-27

source radioactive étalon homologuée, f

source radioactive qui a été étalonnée par un laboratoire reconnu comme laboratoire national de métrologie pour les mesures radioactives et a été certifiée par ce laboratoire

certified radioactive standard source

radioactive source that has been calibrated by a laboratory recognized as a country's national standardizing laboratory for radioactivity measurements and has been so certified by the aforementioned laboratory

ar	مصدر مشع معياري معتمد
cn	检定合格标准放射源
de	zertifiziertes radioaktives Normal, n
es	fuelle radiactiva patrón homologada
ja	認証放射能標準線源
pl	źródło wzorcowe
pt	fonte radioactiva normalizada homologada
sv	certifierad strålkälla

393-12-28

source radioactive étalonnée, f

source radioactive qui a été étalonnée par comparaison avec une source radioactive étalon homologuée ou une autre source radioactive étalonnée du même radionucléide

traceable radioactive standard source

radioactive source that has been calibrated by comparing it to a certified radioactive standard source or to another standardized radioactive source of the same radionuclide

ar	مصدر مشع معياري مقفد
cn	可溯源标准放射源
de	rückführbares radioaktives Normal, n
es	fuelle radiactiva patrón traceable
ja	参照放射能標準線源
pl	źródło wzorcowe wskaźnikowe
pt	fonte radioactiva normalizada calibrada
sv	spårbar standardstrålkälla

393-12-29**surface émissive d'une source de rayonnement, f**

partie de la surface d'une source de rayonnement d'où le rayonnement utile est émis

emitting surface of radiation source

part of the surface of a radiation source from which the useful radiation is emitted

ar	سطح الانبعاث للمصدر المشع
cn	辐射源发射面
de	emittierende Oberfläche einer Strahlungsquelle, f
es	superficie emisora de una fuente de radiación
ja	放射線源の放出面
pl	powierzchnia emitująca źródła promieniotwórczego
pt	superfície emissora de uma fonte radioactiva
sv	emissionsyta

393-12-30**support de source radioactive, m**

composant sur lequel une substance radioactive est appliquée, afin de constituer une source radioactive

radioactive source substrate

component on which a radioactive material is applied to provide a radioactive source

ar	قوام المصدر المشع
cn	辐射源衬底
de	Radionuklidquellenträger, m
es	soporte de fuente radiactiva
ja	放射線源バックینگ
pl	podłoże źródła promieniotwórczego
pt	substrato de fonte radioactiva
sv	underlag för strålkälla

393-12-31**simulateur de source scellée, m**

dispositif similaire à une source scellée et ayant une substance non radioactive à la place de la substance radioactive, et dont la masse et les propriétés physiques et chimiques sont très proches de celles de la source scellée

sealed source simulator

device similar to a sealed source and having a non-radioactive material instead of a radioactive material, as similar as possible in its mass and physical and chemical properties to the sealed source

ar	محاكي المصدر المحكم
cn	密封源模拟器
de	Strahlerattrappe, f; inaktives Ersatzmuster, n
es	simulador de fuente sellada
ja	密封線源シュミレータ
pl	symulator źródła zamkniętego
pt	simulador de fonte selada
sv	simulator för sluten strålkälla

393-12-32

source simulée, f

radionucléide à vie longue, utilisé seul ou en combinaison avec d'autres pour simuler, en termes d'émission de photons ou de particules, un radionucléide à vie courte donné

simulated source

long-lived radionuclide, used alone or in combination with others to simulate, in terms of photon or particle emission, a short-lived radionuclide of interest

ar	مصدر محاك
cn	模拟源
de	simulierte Quelle, f
es	fuelle simulada
ja	シミュレーション線源
pl	źródło symulujące
pt	fonte simulada
sv	simulerad strålkälla

393-12-33

générateur d'aérosols radioactifs, m

dispositif permettant l'obtention d'aérosols radioactifs ayant des qualités spécifiées, telles que: diamètre aérodynamique équivalent, écart-type de ce diamètre et charge électrique de l'aérosol

generator of radioactive aerosols

device for obtaining radioactive aerosols having pre-set properties such as: equivalent aerodynamic diameter, standard deviation of that diameter and electric charge of aerosol

ar	مولد هباء جوي مشع
cn	放射性气溶胶发生器
de	Generator für radioaktive Aerosole, m
es	generador de aerosoles radiactivos
ja	放射性エロゾル発生機
pl	generator aerozoli promieniotwórczych
pt	gerador de aerossóis radioativos
sv	generator för radioaktiva aerosoler

393-12-34

transformation nucléaire, f

transformation d'un nucléide en un autre nucléide
[ISO 921/842]

nuclear transformation

change of one nuclide into another nuclide
[ISO 921/842]

ar	تحول نووي
cn	核转变
de	Kernumwandlung, f
es	transformación nuclear
ja	核変換 (1)
pl	przemiana jądrowa
pt	transformação nuclear
sv	kärnomvandling

393-12-35**désintégration radioactive, f**

transformation nucléaire spontanée dans laquelle sont émis des particules ou des rayonnements gamma ou dans laquelle est émis un rayonnement X consécutif à la capture d'un électron orbital ou dans laquelle le noyau atomique subit une fission spontanée
[ISO 921/972]

radioactive disintegration

spontaneous nuclear transformation in which particles and/or gamma radiation are emitted, or X radiation is emitted following orbital electron capture, or the atomic nucleus undergoes spontaneous fission
[ISO 921/972]

ar	تـفـت مشع - انحلال مشع
cn	放射性蜕变
de	radioaktive Umwandlung, f
es	desintegración radiactiva
ja	放射性壊変 (1)
pl	rozpad promieniotwórczy
pt	desintegração radioactiva
sv	radioaktivt sönderfall

393-12-36**désintégration nucléaire, f**

transformation d'un noyau atomique conduisant à la division en deux ou plusieurs noyaux atomiques ou à l'émission de particules, avec émission d'énergie
[ISO 921/819 MOD]

NOTE Cette transformation peut être spontanée ou induite par un noyau atomique ou une particule.

nuclear disintegration

transformation of an atomic nucleus, involving the splitting into two or more atomic nuclei or emission of particles, with emission of energy
[ISO 921/819 MOD]

NOTE This transformation can be spontaneous, or induced by an atomic nucleus or a particle.

ar	تـفـت نـووي - انحلال نووي
cn	核蜕变
de	Kernumwandlung, f
es	desintegración nuclear
ja	核壊変
pl	rozpad jądrowy
pt	desintegração nuclear
sv	(kärn)sönderfall

393-12-37

transition nucléaire, f

pour un système nucléaire, passage d'un état d'énergie quantifié à un autre
[ISO 921/843]

NOTE La transition nucléaire peut comporter la transformation nucléaire, par exemple, une désintégration alpha ou bêta, ou un changement d'état énergétique par émission ou absorption d'un photon, d'un électron orbital ou d'une paire d'électrons.

nuclear transition

for a nuclear system, change from one quantized energy state to another
[ISO 921/843]

NOTE Nuclear transition may involve a nuclear transformation, for example, alpha or beta decay, or a change in nuclear energy level by emission or absorption of a photon, an orbital electron, or an electron pair.

ar	انتقال نووي
cn	核跃迁
de	Kernübergang, m
es	transición nuclear
ja	核遷移
pl	przejście jądrowe
pt	transição nuclear
sv	kärnövergång

393-12-38

fission (nucléaire), f

réaction nucléaire provoquée par des neutrons, des rayonnements gamma ou des particules chargées dont le résultat est la division du noyau atomique en deux fragments (plus rarement trois) dont la masse est du même ordre de grandeur et qui s'accompagne de l'émission de neutrons, de rayonnements gamma et d'une quantité d'énergie élevée
[ISO 921/823 MOD]

NOTE Pour certains radionucléides la fission nucléaire peut se produire naturellement et elle est appelée fission spontanée.

(nuclear) fission

nuclear reaction initiated by neutrons, gamma radiation or charged particles which results in the division of the atomic nucleus in two fragments (more rarely three) whose mass is of the same order of magnitude and which is attended by emission of neutrons, gamma radiation and a high level of energy
[ISO 921/823 MOD]

NOTE For certain radionuclides, the nuclear fission may occur naturally and it is called spontaneous fission.

ar	انشطار (نووي)
cn	(核) 裂变
de	Kernspaltung, f; Spaltung, f
es	fisión (nuclear)
ja	核分裂
pl	rozzszczepienie
pt	fissão (nuclear)
sv	fission; (kärn)klyvning