



Directives ISO/CEI, Partie 2

ISO/IEC Directives, Part 2

Règles de structure et de rédaction des Normes internationales

*Rules for the structure and
drafting of International Standards*

Sixième édition, 2011

Organisation internationale de normalisation

1, ch. de la Voie-Creuse

Case postale 56

CH-1211 Genève 20

Téléphone: +41 22 749 0111

Téléfax: +41 22 733 3430

E-mail: central@iso.org

Web: <http://www.iso.org>

Commission électrotechnique internationale

3, rue de Varembe

Case postale 131

CH-1211 Genève 20

Téléphone: +41 22 919 0211

Téléfax: +41 22 919 0300

E-mail: inmail@iec.ch

Web: <http://www.iec.ch>

© ISO/CEI 2011

Droits de reproduction réservés. Il est permis de télécharger le présent fichier électronique, d'en faire une copie et de l'imprimer pour les seuls besoins de l'élaboration des documents ISO et CEI. Vous n'avez pas le droit de copier ce fichier ou de le répliquer, en tout ou partie, à d'autres fins sans l'autorisation écrite des éditeurs.

Sommaire

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
3.1 Type de document	3
3.2 Élément	4
3.3 Disposition	5
4 Principes généraux	5
4.1 Objectif	5
4.2 Expression des exigences en termes de performance	6
4.3 Homogénéité	6
4.4 Cohérence des documents	6
4.5 Équivalence des versions dans les langues officielles	7
4.6 Aptitude à l'application comme norme régionale ou nationale	7
4.7 Planification des travaux	7
5 Structure	7
5.1 Subdivision du contenu	7
5.2 Description et numérotation des divisions et des subdivisions	12
6 Rédaction	14
6.1 Éléments préliminaires informatifs	14
6.2 Éléments normatifs généraux	16
6.3 Éléments normatifs techniques	17
6.4 Éléments supplémentaires informatifs	22
6.5 Autres éléments informatifs	23
6.6 Éléments et règles communs	24
6.7 Aspects de l'évaluation de la conformité	41
6.8 Aspects des systèmes de management de la qualité, de la fiabilité et de l'échantillonnage	42
7 Élaboration et présentation des documents	42
Annexe A (informative) Principes de rédaction	43
A.1 Généralités	43
A.2 Expression des exigences en termes d'objectifs	43
A.3 Expression des exigences en termes de performance	44
A.4 Principe de vérifiabilité	45
A.5 Choix des valeurs	45
A.6 Prise en compte de plus d'une dimension du produit	46
A.7 Prévention des répétitions	46
Annexe B (informative) Ouvrages de référence fondamentaux	48
B.1 Introduction	48
B.2 Ouvrages de référence pour la langue	48
B.3 Terminologie normalisée	48
B.4 Principes et méthodes de la terminologie	49
B.5 Grandeurs, unités et leurs symboles	49
B.6 Termes abrégés	49
B.7 Références bibliographiques	49
B.8 Dessins techniques	49
B.9 Documentation technique	50

B.10	Symboles graphiques	50
B.11	Tolérances, ajustements et propriétés de surface	50
B.12	Nombres normaux	51
B.13	Méthodes statistiques	51
B.14	Conditions d'environnement et essais associés	51
B.15	Sécurité	51
B.16	Chimie	52
B.17	EMC (Compatibilité électromagnétique)	52
B.18	Conformité et qualité	52
B.19	Adoption des Normes internationales et autres livrables Internationaux	52
B.20	Management environnemental	52
B.21	Emballage	52
B.22	Questions relatives aux consommateurs	53
B.23	Guides	53
Annexe C (informative)	Exemple de numérotation des divisions et des subdivisions	54
Annexe D (normative)	Rédaction et présentation des termes et des définitions	55
D.1	Principes généraux	55
D.2	Plan	57
D.3	Entrées terminologiques dans des sections de langue différente d'un document	57
D.4	Présentation	58
Annexe E (normative)	Rédaction du titre d'un document	62
E.1	Éléments du titre	62
E.2	Préventions des limitations involontaires du domaine d'application	63
E.3	Rédaction	63
Annexe F (normative)	Droits de propriété	64
Annexe G (normative)	Désignation des objets normalisés sur le plan international	65
G.1	Généralités	65
G.2	Applicabilité	65
G.3	Système de désignation	66
G.4	Emploi des caractères	66
G.5	Bloc descripteur	67
G.6	Bloc d'identité	67
G.7	Exemples	68
G.8	Mise en application sur le plan national	69
Annexe H (normative)	Formes verbales pour exprimer des dispositions	71
Annexe I (informative)	Grandeurs et unités	73

Tableaux

Tableau 1 — Désignation des divisions et des subdivisions	8
Tableau 2 — Exemple d'un plan type des éléments d'un document	11
Tableau H.1 — Exigence	71
Tableau H.2 — Recommandation	71
Tableau H.3 — Autorisation	72
Tableau H.4 — Possibilité et éventualité	72

Avant-propos

Les Directives ISO/CEI sont publiées en deux parties:

- Partie 1: Procédures pour les travaux techniques
- Partie 2: Règles de structure et de rédaction des Normes internationales

Elles ont été approuvées par le Bureau de gestion technique de l'ISO ainsi que par le Bureau de gestion de la normalisation de la CEI.

Cette sixième édition des Directives ISO/CEI, Partie 2 intègre les modifications acceptées par les deux organisations. Les modifications qui ont été adoptées dans seulement une des deux organisations sont publiées séparément, respectivement dans le Supplément ISO et le Supplément CEI, qui sont à utiliser conjointement aux Directives.

Cette sixième édition des Directives ISO/CEI, Partie 2, est présentée de manière à servir d'exemple pour illustrer les règles qu'elle donne. En plus d'un certain nombre de révisions rédactionnelles, les modifications principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- mise à jour des références et des exigences associées (en particulier celles se rapportant aux termes et définitions) (Article 2 et Annexe B);
- remplacement du terme «élément requis» par «élément obligatoire» et «élément optionnel» par «élément conditionnel» (Article 3);
- révision du texte générique de l'article sur les références normatives pour clarifier qu'une référence normative peut s'appliquer en totalité ou en partie (6.2.2);
- révision des dispositions relatives à l'évaluation de la conformité (6.3.5.1, 6.7 et 6.8);
- révision des exigences relatives aux méthodes d'essai alternatives afin de rendre la méthode de référence optionnelle plutôt qu'obligatoire (6.3.5.4);
- ajout de la possibilité d'inclure des titres dans une bibliographie (6.4.2);
- clarification des dispositions relatives aux notes et exemples intégrés dans le texte (6.5.1);
- révision des dispositions relatives aux droits de propriété pour mise en conformité avec les Directives ISO/CEI, Partie 1 (6.6.4 et Annexe F);
- ajout d'exigences pour empêcher l'utilisation de références imprécises à des éléments de texte (6.6.7.3.1);
- révision des règles concernant les références datées pour permettre la mention du mois et, si nécessaire, du jour (6.6.7.5.3);
- remplacement du terme «équation» par «formule» lorsque c'est opportun (6.6.10);
- ajout de travaux de référence relatifs aux problèmes des consommateurs et à la normalisation internationale (B.22 et B.23).

La sixième édition des Directives ISO/CEI, Partie 2, est applicable à tous les projets pour enquête et à tous les projets finals enregistrés après le 2011-10-01.

L'ISO et la CEI ont toutes deux publié des guides relatifs à l'utilisation des modèles et autres outils pour l'élaboration des documents préparés conformément aux Directives ISO/CEI. Ces guides sont disponibles sur les sites Web de l'ISO (<http://www.iso.org>) et de la CEI (<http://www.iec.ch>).

Introduction

Il est reconnu que les rédacteurs de normes utilisent des outils différents pour la rédaction des documents et que ces différents outils ne donnent pas forcément les mêmes options pour la présentation des divers éléments de texte. Dans la mesure du possible, les présentes règles autorisent des présentations différentes [par exemple, il est possible de faire précéder les termes d'une énumération soit par un tiret, soit par une puce (voir 5.2.5)]. Néanmoins, dans de tels cas, le Secrétariat central de l'ISO et le Bureau Central de la CEI se réservent le droit d'utiliser une seule présentation.

NOTE La présente version des Directives ISO/CEI, Partie 2, a été préparée en utilisant le modèle ISO. La version anglaise a été préparée en utilisant le modèle CEI.

Règles de structure et de rédaction des Normes internationales

1 Domaine d'application

La présente partie des Directives ISO/CEI spécifie des règles de structure et de rédaction des documents destinés à devenir des Normes internationales, des Spécifications techniques ou des Spécifications publiquement disponibles. Autant que possible, ces règles s'appliquent également aux documents destinés à devenir des Rapports techniques ou des Guides. Tous ces types de documents sont désignés ci-après, sauf spécification contraire, par le terme «document».

Les règles ont pour but de s'assurer que les documents élaborés par les secrétariats des comités de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et de la Commission Électrotechnique Internationale (CEI) soient rédigés d'une manière aussi uniforme que possible, quel que soit leur contenu technique.

La présente partie des Directives ISO/CEI donne également quelques lignes directrices concernant la présentation.

La présente partie des Directives ISO/CEI ne spécifie ni la typographie ni la mise en page des documents publiés, qui sont déterminés par le style de l'organisation éditrice.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

ISO 78-2, *Chimie — Plans de normes — Partie 2: Méthodes d'analyse chimique*

ISO 128-30:2001, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 30: Conventions de base pour les vues*

ISO 128-34:2001, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 34: Vues applicables aux dessins industriels*

ISO 128-40:2001, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 40: Conventions de base pour les coupes et les sections*

ISO 128-44:2001, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 44: Coupes et sections applicables aux dessins industriels*

Directives ISO/CEI, Partie 2, 2011

ISO 639-1, *Code pour la représentation des noms de langues — Partie 1: Code alpha-2*

ISO 690, *Information et documentation — Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources*

ISO 3098-2, *Documentation technique de produits — Écriture — Partie 2: Alphabet latin, chiffres et signes*

ISO 3166 (toutes les parties), *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions*

ISO 6433, *Dessins techniques — Repères des éléments*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Index et tableau synoptique*

ISO 10241-1:2011, *Articles terminologiques dans les normes — Partie 1: Exigences générales et exemples de présentation*

ISO 14617 (toutes les parties), *Symboles graphiques pour schémas*

ISO 15924, *Information et documentation — Codes pour la représentation des noms d'écriture*

ISO 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

CEI 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 61082-1, *Établissement des documents utilisés en électrotechnique — Partie 1: Règles*

CEI 61175, *Systèmes, installations, appareils et produits industriels — Désignations des signaux*

CEI 61355-1, *Classification et désignation des documents pour installations industrielles, systèmes et matériels — Partie 1: Règles et tableaux de classification*

CEI 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

CEI 81346 (toutes les parties), *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels — principes de structuration et désignation de référence*

ISO/CEI 17000, *Évaluation de la conformité — Vocabulaire et principes généraux*

[Directives ISO/CEI, Partie 1, Procédures pour les travaux techniques](#)

Directives ISO/CEI, *Supplément — Procédures spécifiques à la CEI*

[Directives ISO/CEI, Supplément — Procédures spécifiques à l'ISO](#)

ISO eServices Guide, ISO, disponible à l'adresse
http://www.iso.org/iso/standards_development/it_tools.htm

Spécification ITSIG pour la préparation et l'échange d'images graphiques, ISO

Modèle ISO, ISO, disponible à l'adresse <<http://www.iso.org/templates>>

Modèle CEIStd, CEI. Disponible à l'adresse
<http://www.iec.ch/standardsdev/resources/docpreparation/iec_template/>

Quality management systems — Guidance and criteria for the development of documents to meet needs of specific product and industry/economic sectors [Systèmes de management de la qualité — Lignes directrices et critères pour le développement de documents pour satisfaire les besoins des produits ou des secteurs économiques ou industriels spécifiques], ISO/TC 176. Disponible dans la section *Normative references*, à l'adresse <http://www.iso.org/directives>

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 Type de document

3.1.1

norme

document, établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné

Note 1 à l'article: Il convient que les normes soient fondées sur les acquis conjugués de la science, de la technique et de l'expérience et visent à l'avantage optimal de la communauté.

[SOURCE: Guide ISO/CEI 2:2004, définition 3.2]

3.1.2

norme internationale

norme qui est adoptée par une organisation internationale à activités normatives/de normalisation et qui est mise à la disposition du public

[SOURCE: Guide ISO/CEI 2:2004, définition 3.2.1.1]

3.1.3

Norme internationale

norme internationale, lorsque l'organisation internationale de normalisation est l'ISO ou la CEI

3.1.4

Spécification technique

TS

document publié par l'ISO ou la CEI, pour lequel il existe une possibilité d'un futur accord pour une Norme internationale mais pour lequel

- il n'a pas encore été possible de recueillir le soutien nécessaire à l'approbation en tant que Norme internationale,
- il y a des doutes concernant l'obtention d'un consensus,
- le sujet est encore en cours de développement technique, ou
- il y a une autre raison empêchant la publication immédiate en tant que Norme internationale

Note 1 à l'article: Le contenu d'une Spécification technique, y compris ses annexes, peut comprendre des exigences.

Note 2 à l'article: Une Spécification technique ne doit pas être en contradiction avec une Norme internationale existante.

Note 3 à l'article: Il est autorisé que des Spécifications techniques traitant du même sujet se fassent concurrence.

Note 4 à l'article: Avant mi-1999, les Spécifications techniques étaient désignées «Rapports techniques de type 1 ou 2».

3.1.5

Rapport technique

TR

document publié par l'ISO ou la CEI, réunissant des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées en tant que Normes internationales ou Spécifications techniques

Note 1 à l'article: Il peut s'agir, par exemple, de données résultant d'une enquête effectuée auprès d'organismes nationaux, de données sur des travaux effectués au sein d'autres organisations internationales ou de données sur l'état de la technique en rapport avec des normes d'organismes nationaux sur un sujet particulier.

Note 2 à l'article: Avant mi-1999, les Rapports techniques étaient désignés «Rapports techniques de type 3».

3.1.6

Guide

document publié par l'ISO ou la CEI, donnant des règles, des orientations, des conseils ou des recommandations liés à la normalisation internationale

Note 1 à l'article: Les Guides peuvent traiter de sujets intéressant tous les utilisateurs de documents publiés par l'ISO et la CEI.

3.1.7

Spécification publiquement disponible

PAS

document publié par l'ISO ou la CEI pour répondre à une demande urgente du marché, représentant soit

- a) un consensus dans une organisation externe à l'ISO ou à la CEI, soit
- b) un consensus des experts dans un groupe de travail

Note 1 à l'article: Une Spécification accessible au public/Spécification publiquement disponible ne doit pas être en contradiction avec une Norme internationale existante.

Note 2 à l'article: Il est autorisé que des Spécifications accessibles au public/Spécifications publiquement disponibles traitant du même sujet se fassent concurrence.

3.2 Élément

3.2.1

élément normatif

élément qui décrit le domaine d'application du document ou donne des dispositions

3.2.2 Élément informatif

3.2.2.1

élément informatif préliminaire

élément qui identifie le document, introduit son contenu et explique son fondement, son développement et son lien avec d'autres documents

3.2.2.2

élément informatif supplémentaire

élément qui donne des informations supplémentaires destinées à faciliter la compréhension ou l'utilisation du document

3.2.3

élément obligatoire

élément dont la présence dans un document est impérative

3.2.4

élément conditionnel

élément dont la présence dans un document dépend des dispositions du document concerné

3.3 Disposition

3.3.1

exigence

expression dans le contenu d'un document formulant les critères à respecter afin de prétendre à la conformité avec le document, et avec lesquels aucun écart n'est permis

Note 1 à l'article: Le Tableau H.1 spécifie les formes verbales à utiliser pour exprimer les exigences.

3.3.2

recommandation

expression dans le contenu d'un document formulant qu'entre plusieurs possibilités, une est particulièrement appropriée, sans pour autant mentionner ou exclure les autres, ou qu'une certaine manière de faire est préférée sans être nécessairement exigée, ou encore (à la forme négative) qu'une certaine possibilité ou manière de faire est déconseillée mais non interdite

Note 1 à l'article: Le Tableau H.2 spécifie les formes verbales à utiliser pour exprimer les recommandations.

3.3.3

énoncé

expression dans le contenu d'un document formulant une information

Note 1 à l'article: Le Tableau H.3 spécifie les formes verbales à utiliser pour exprimer qu'une manière de faire est autorisée dans les limites du document. Le Tableau H.4 spécifie les formes verbales à utiliser pour exprimer des possibilités ou des éventualités.

3.4

état de la technique

«état de l'art»

état d'avancement d'une capacité technique à un moment donné, en ce qui concerne un produit, un processus ou un service, fondé sur des découvertes scientifiques, techniques et expérimentales pertinentes

[SOURCE: Guide ISO/CEI 2:2004, définition 1.4]

4 Principes généraux

4.1 Objectif

L'objectif des documents publiés par l'ISO et la CEI est d'établir des dispositions claires et non ambiguës qui facilitent la communication et les échanges internationaux. Pour atteindre ce but, le document doit

- être aussi complet que possible dans les limites définies par son domaine d'application,
- être cohérent, clair et précis,
- tenir pleinement compte de l'état de la technique (voir 3.4),
- donner une base pour le progrès de la technique,
- pouvoir être compris par des personnes qualifiées qui n'ont pas pris part à son élaboration, et
- prendre en considération les principes pour la rédaction des documents (voir Annexe A).

4.2 Expression des exigences en termes de performance

Chaque fois que possible, les exigences doivent être exprimées en termes de performance plutôt qu'en termes de conception ou de caractéristiques descriptives. Cette approche laisse le maximum de liberté au progrès technique. Il conviendra au premier chef d'inclure les caractéristiques qui sont susceptibles d'être acceptées à l'échelle mondiale (universellement). Au besoin, en raison des différences de législation, de climat, d'environnement, d'économie, de conditions sociétales, de structures commerciales, etc., il est possible d'indiquer plusieurs options. Voir A.3 pour de plus amples informations.

4.3 Homogénéité

L'uniformité de la structure, du style et de la terminologie doit être maintenue non seulement dans chaque document, mais aussi dans une série de documents associés. La structure des documents associés et la numérotation de leurs articles doivent, autant que possible, être identiques. Une rédaction analogue doit être utilisée pour exprimer des dispositions analogues; une rédaction identique doit être utilisée pour exprimer des dispositions identiques.

Le même terme doit être utilisé tout au long de chaque document ou série de documents associés pour désigner une notion déterminée. L'emploi d'un autre terme (synonyme) pour une notion déjà définie doit être évité. Dans la mesure du possible, une seule signification doit être attribuée à chaque terme choisi.

Le respect de ces exigences est particulièrement important non seulement pour la compréhension du document ou de la série de documents associés, mais aussi pour pouvoir bénéficier au maximum des possibilités offertes par les techniques de traitement de texte automatisées et par la traduction assistée par ordinateur.

4.4 Cohérence des documents

Le texte de tout document doit être conforme aux dispositions des documents fondamentaux en vigueur publiés par l'ISO ou la CEI, afin d'obtenir que l'ensemble des documents publiés par l'ISO et la CEI forme un tout cohérent. Cela concerne particulièrement

- a) la terminologie normalisée,
- b) les principes et méthodes de la terminologie,
- c) les grandeurs, les unités et leurs symboles,
- d) les termes abrégés,
- e) les références bibliographiques,
- f) les dessins et schémas techniques,
- g) la documentation technique, et
- h) les symboles graphiques, symboles destinés à l'information du public et signaux de sécurité.

De plus, les aspects techniques spécifiques doivent être rédigés conformément aux dispositions applicables des documents généraux publiés par l'ISO et la CEI traitant des sujets suivants:

- i) tolérances, ajustements et propriétés de surface;
- j) tolérances dimensionnelles et incertitude de mesure;
- k) nombres normaux;
- l) méthodes statistiques;
- m) conditions d'environnement et essais correspondants;

- n) sécurité;
- o) chimie;
- p) CEM (compatibilité électromagnétique);
- q) conformité et qualité;
- r) management environnemental;
- s) emballage;
- t) questions relatives aux consommateurs;
- u) normalisation internationale.

Une liste d'ouvrages de référence fondamentaux figure à l'Annexe B.

4.5 Équivalence des versions dans les langues officielles

Les versions dans les différentes langues officielles doivent être équivalentes sur le plan technique et avoir une structure identique.

L'utilisation du bilinguisme dès la phase initiale de la rédaction facilite l'élaboration de textes clairs et sans ambiguïté.

4.6 Aptitude à l'application comme norme régionale ou nationale

Le contenu d'un document publié par l'ISO ou la CEI doit être rédigé de façon à faciliter son application directe et son adoption sans modification comme norme régionale ou nationale.

4.7 Planification des travaux

Les règles pour la planification des propositions de nouvelles études sont données dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Afin de respecter les délais de publication d'un document ou d'une série de documents associés, la structure prévue ainsi que toute interdépendance doivent être établies avant d'entreprendre la rédaction détaillée. En particulier, la subdivision du contenu (voir 5.1) doit être étudiée. Dans le cas d'un document publié en plusieurs parties, une liste des parties prévues, y compris leurs titres en anglais et en français, doit être dressée. Les règles données dans les Directives ISO/CEI et les [Suppléments ISO](#) et CEI doivent être appliquées dès le début des travaux et à tous les stades d'élaboration afin d'éviter des retards à l'un de ces stades.

5 Structure

5.1 Subdivision du contenu

5.1.1 Généralités

Les documents sont d'une diversité telle qu'aucune règle générale ne peut être établie pour la subdivision du contenu.

Néanmoins, de façon générale, un document individuel doit être élaboré pour chaque sujet faisant l'objet d'une normalisation et publié en tant qu'entité complète. Dans des cas spécifiques et pour des raisons pratiques, par exemple lorsque

- a) le document risque de devenir trop volumineux,

- b) des passages importants du contenu sont reliés entre eux,
- c) des passages du document peuvent être mentionnés dans des règlements, ou
- d) des passages du document sont destinés à être utilisés dans un but de certification,

le document peut être divisé en parties séparées sous le même numéro. Cela a l'avantage de pouvoir modifier chaque partie séparément si besoin est.

En particulier, les aspects d'un produit qui intéresseront séparément différentes parties (par exemple, fabricants, organismes de certification, législateurs) doivent être clairement distingués, de préférence comme parties d'un document ou comme documents séparés.

Ces aspects particuliers sont, par exemple,

- les exigences relatives à la santé et à la sécurité,
- les exigences relatives à la performance,
- les exigences relatives à la maintenance et au service,
- les règles d'installation, et
- l'évaluation de la qualité.

Les termes qui doivent être utilisés pour désigner les divisions et les subdivisions d'un document sont indiqués dans le Tableau 1, en français et en anglais. Un exemple de numérotation est également donné à l'Annexe C.

Tableau 1 — Désignation des divisions et des subdivisions

Terme français	Terme anglais	Exemple de numérotation
Partie	Part	9999-1
Article	Clause	1
Paragraphe	Subclause	1.1
Paragraphe	Subclause	1.1.1
Alinéa	Paragraph	[pas de numéro]
Annexe	Annex	A

5.1.2 Subdivision du contenu dans une série de parties

Deux systèmes sont utilisés pour la subdivision en parties.

- a) Chaque partie traite d'un aspect spécifique du sujet et se suffit à elle-même.

EXEMPLE 1

Partie 1: Vocabulaire

Partie 2: Exigences

Partie 3: Méthodes d'essai

Partie 4: ...

EXEMPLE 2

Partie 1: Vocabulaire

Partie 2: Harmoniques

Partie 3: Décharges électrostatiques

Partie 4: ...

- b) Le sujet présente à la fois des aspects communs et spécifiques. Les aspects communs doivent être donnés dans la Partie 1. Les aspects spécifiques (qui peuvent modifier les aspects communs ou les compléter et ne se suffisent donc pas à eux-mêmes) doivent être donnés dans les parties individuelles.

EXEMPLE 3 À l'ISO et à la CEI:

Partie 1: Exigences générales

Partie 2: Exigences thermiques

Partie 3: Exigences relatives à la pureté de l'air

Partie 4: Exigences acoustiques

EXEMPLE 4 À l'ISO et à la CEI:

Partie 1: Exigences générales

Partie 21: Exigences particulières pour les fers à repasser électriques

Partie 22: Exigences particulières pour lesessoreuses centrifuges

Partie 23: Exigences particulières pour les lave-vaisselle

EXEMPLE 5 Une subdivision des numéros de parties n'est permise qu'à la CEI:

Partie 1: Exigences générales

Partie 2-1: Exigences pour les afficheurs à plasma

Partie 2-2: Exigences pour les moniteurs

Partie 2-3: Exigences pour les dispositifs à cristaux liquides

Lorsque le système décrit en b) est utilisé, on doit prendre soin que les références aux autres parties soient valides. Il existe deux façons de le réaliser.

- Si la référence est faite à un élément particulier, la référence doit être datée (voir 6.6.7.5.3).
- Puisqu'une série complète de parties est normalement sous la responsabilité du même comité, l'utilisation de références non datées (voir 6.6.7.5.2) est autorisée, sous réserve que les changements correspondants soient simultanément mis en œuvre dans toutes les parties. L'utilisation de références non datées demande une discipline stricte de la part du comité responsable du document.

Chaque partie d'un document publié en plusieurs parties doit être rédigée selon les règles applicables à un document individuel, comme cela est spécifié dans la présente partie des Directives ISO/CEI.

5.1.3 Subdivision du contenu d'un document individuel

Les éléments qui composent un document peuvent être classés de deux façons différentes:

- a) selon la nature normative ou informative de l'élément et selon sa position dans la structure, soit
 - éléments informatifs préliminaires (voir 3.2.2.1),
 - éléments normatifs généraux et techniques (voir 3.2.1), et
 - éléments informatifs supplémentaires (voir 3.2.2.2);
- b) selon que leur présence est obligatoire ou conditionnelle (voir 3.2.3 et 3.2.4).

Un exemple de plan type est donné dans le Tableau 2. Le Tableau 2 donne également la liste du contenu autorisé pour chaque élément du plan.

Tableau 2 — Exemple d'un plan type des éléments d'un document

Type d'élément	Plan des éléments ^a dans le document	Contenu autorisé ^a des éléments dans le document
Informatif préliminaire	<i>Page de titre</i>	Titre
	<i>Table des matières</i>	(contenu généré; voir 6.1.2)
	Avant-propos	Texte Notes Notes de bas de page
	<i>Introduction</i>	Texte Figures Tableaux Notes Notes de bas de page
Normatif général	Titre	Texte
	Domaine d'application	Texte Figures Tableaux Notes Notes de bas de page
	Références normatives	Références Notes de bas de page
Normatif technique	Termes et définitions Symboles et termes abrégés : Annexe normative	Texte Figures Tableaux Notes Notes de bas de page
Informatif supplémentaire	<i>Annexe informative</i>	Texte Figures Tableaux Notes Notes de bas de page
Normatif technique	Annexe normative	Texte Figures Tableaux Notes Notes de bas de page
Informatif supplémentaire	<i>Bibliographie</i>	Références Notes de bas de page
	<i>Index</i>	(contenu généré; voir 6.4.3)
^a Caractères gras = élément obligatoire; caractères droits = élément normatif; <i>caractères italiques</i> = élément informatif.		

Un document ne contient pas nécessairement tous les éléments normatifs techniques indiqués et peut en contenir d'autres. La nature des éléments normatifs techniques et leur séquence sont déterminées par la nature du document considéré.

Un document peut également contenir des notes insérées dans les figures et dans les tableaux et des notes de bas de figure et de bas de tableau (voir 6.6.5.9, 6.6.5.10, 6.6.6.6 et 6.6.6.7).

Les normes de terminologie ont des exigences supplémentaires en ce qui concerne la subdivision du contenu (voir Annexe D).

5.2 Description et numérotation des divisions et des subdivisions

5.2.1 Partie

5.2.1.1 Le numéro d'une partie doit être indiqué par des chiffres arabes, en commençant par le chiffre 1, placés après le numéro du document et précédés d'un trait d'union; par exemple,

9999-1, 9999-2, etc.

Les parties ne doivent pas être davantage subdivisées. Voir également les exemples en 5.1.2.

5.2.1.2 Le titre d'une partie doit être composé de la même façon que celui d'un document, comme décrit en 6.1.1. Tous les titres individuels d'une même série doivent contenir le même élément introductif (s'il existe) et le même élément central, alors que l'élément complémentaire doit être différent dans chacune des parties afin de les distinguer. L'élément complémentaire doit, dans chaque cas, être précédé par l'indication «Partie ...».

5.2.1.3 Si un document est publié sous forme de plusieurs parties, la première partie doit comprendre dans son avant-propos (voir 6.1.3) une indication sur la structure prévue. L'avant-propos de chacune des parties appartenant à la série doit comporter une référence aux titres des autres parties publiées ou dont la publication est prévue.

5.2.2 Article

L'article est la subdivision de base du contenu d'un document.

Les articles de chaque document ou de chaque partie doivent être numérotés en chiffres arabes, en commençant par le chiffre 1 pour l'article «Domaine d'application». La numérotation doit être continue jusqu'aux annexes non comprises (voir 5.2.6).

Chaque article doit avoir un titre, placé immédiatement après son numéro, sur une ligne séparée du texte qui suit.

5.2.3 Paragraphe

Un paragraphe est la subdivision numérotée d'un article (par exemple 5.1, 5.2, etc.), qui peut, à son tour, être subdivisé en paragraphes numérotés (par exemple 5.1.1, 5.1.2, etc.); ce mode de subdivision peut être poursuivi jusqu'au cinquième niveau (par exemple 5.1.1.1.1.1, 5.1.1.1.1.2, etc.).

Les paragraphes doivent être numérotés en chiffres arabes (voir exemple à l'Annexe C).

On ne doit pas créer un paragraphe qui n'est pas suivi d'un autre paragraphe de même niveau. Par exemple, on ne doit pas numéroter «10.1» le texte de l'Article 10 s'il n'y a pas de paragraphe «10.2».

Il est préférable que chaque paragraphe ait un titre, qui doit être placé immédiatement après son numéro, sur une ligne séparée du texte qui suit. Les sous-paragraphes peuvent être traités de la même façon. À l'intérieur d'un article ou d'un paragraphe, l'utilisation des titres doit être uniforme pour les paragraphes de même niveau, par exemple si 10.1 a un titre, 10.2 doit également avoir un titre. En l'absence de titres, des mots clés ou des expressions clés apparaissant au début du texte de chaque paragraphe (composés en caractères différents) peuvent être utilisés pour attirer l'attention sur le sujet principal traité dans les différents paragraphes. Ces mots ou expressions clés ne doivent pas figurer dans la table des matières.

5.2.4 Alinéa

Un alinéa est une subdivision non numérotée d'un article ou d'un paragraphe.

Les «alinéas suspendus», comme ceux indiqués dans l'exemple suivant, doivent être évités car on ne peut y faire clairement référence.

EXEMPLE Dans l'exemple qui suit, les alinéas suspendus désignés ne peuvent pas être particulièrement identifiés comme faisant partie de «l'article 5», car, au sens propre du terme, les paragraphes 5.1 et 5.2 appartiennent également à l'article 5. Afin d'éviter ce problème, il y a lieu soit de désigner les alinéas suspendus comme étant le paragraphe «5.1 Généralités» (ou tout autre titre approprié) et de renuméroter en conséquence les paragraphes 5.1 et 5.2 existants (comme indiqué), soit de les déplacer, soit de les supprimer.

Incorrect	Correct
<p>5 Désignation</p> <p>Texte de remplissage. }</p> <p>Texte de remplissage. } alinéas suspendus</p> <p>Texte de remplissage. }</p> <p>5.1 XXXXXXXXXXXX</p> <p>Texte de remplissage.</p> <p>5.2 XXXXXXXXXXXX</p> <p>Texte de remplissage. Texte de remplissage.</p> <p>Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage.</p> <p>6 Rapport d'essai</p>	<p>5 Désignation</p> <p>5.1 Généralités</p> <p>Texte de remplissage.</p> <p>Texte de remplissage.</p> <p>Texte de remplissage.</p> <p>5.2 XXXXXXXXXXXX</p> <p>Texte de remplissage.</p> <p>5.3 XXXXXXXXXXXX</p> <p>Texte de remplissage. Texte de remplissage.</p> <p>Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage. Texte de remplissage.</p> <p>6 Rapport d'essai</p>

5.2.5 Énumérations

Il convient que les énumérations soient introduites par une phrase (voir Exemple 1), par une proposition grammaticale complète suivie de deux-points (voir Exemple 2), ou par un début de proposition (sans deux-points — voir Exemple 3) lorsque cette proposition est liée aux termes de l'énumération.

Chaque terme d'une énumération doit être précédé d'un tiret ou d'une puce ou, si cela est nécessaire pour l'identifier, d'une lettre minuscule suivie d'une parenthèse. S'il est nécessaire de faire des subdivisions dans une telle liste, des chiffres arabes suivis d'une parenthèse doivent être utilisés (voir Exemple 1).

Pour faciliter la compréhension, il est préférable de ne pas continuer une phrase après la fin d'une liste telle que donnée en Exemple 3. Les termes clé ou les phrases peuvent être composés de modèles différents pour attirer l'attention sur le sujet traité dans les différentes listes (voir Exemple 1). Ces termes ou phrases ne doivent pas apparaître dans la table des matières; s'il est nécessaire de les y faire figurer, ils ne doivent pas être présentés sous forme de listes mais comme des titres de paragraphes (voir 5.2.3).

EXEMPLE 1 Les principes de base suivants doivent s'appliquer à la rédaction des définitions.

- a) La définition doit avoir la même **forme grammaticale** que le terme:
 - 1) pour définir un verbe, une phrase verbale doit être utilisée;
 - 2) pour définir un nom singulier, le singulier doit être utilisé.
- b) La **structure privilégiée** d'une définition est une partie de base spécifiant la catégorie à laquelle appartient la notion et une autre partie énumérant les caractères qui distinguent cette notion des autres éléments de la même catégorie.
- c) La **définition d'une grandeur** doit être formulée conformément à l'ISO 80000-1. Cela implique qu'une grandeur dérivée ne peut être définie que par d'autres grandeurs. On ne doit pas employer d'unité dans la définition d'une grandeur. Aucun nom de grandeur ne doit refléter d'unité. Par conséquent, les noms de grandeurs tels que 'voltage' doivent être évités; le terme 'tension électrique' peut être utilisé.

EXEMPLE 2 Aucun changement n'est requis pour l'une des catégories d'appareils suivantes:

— appareils ayant une consommation ne dépassant pas 10 W dans des conditions de fonctionnement normales;

- appareils ayant une consommation ne dépassant pas 50 W, mesurée 2 min après l'application de l'une des conditions de défaut;
- appareils prévus pour un fonctionnement continu.

EXEMPLE 3 Les vibrations de l'appareil peuvent être provoquées par

- le déséquilibre des éléments rotatifs,
- une légère déformation du cadre,
- les roulements, et
- des charges aérodynamiques.

5.2.6 Annexe

Pour la description des deux types d'annexes, voir 6.3.8 et 6.4.1.

Les annexes doivent apparaître dans l'ordre dans lequel elles sont citées dans le texte. Chaque annexe doit être désignée par un en-tête comprenant le mot «Annexe» suivi d'une majuscule désignant son ordre, commençant par «A», par exemple «Annexe A». L'en-tête de l'annexe doit être suivi de l'indication «(normative)» ou «(informative)» et par le titre, chacun devant figurer sur une ligne séparée. Les numéros attribués aux articles, paragraphes, tableaux, figures et formules mathématiques d'une annexe doivent être précédés de la lettre désignant cette annexe suivie d'un point. Chaque annexe doit avoir une numérotation indépendante. Une annexe unique doit être appelée «Annexe A».

Les annexes peuvent être divisées en articles (voir 5.2.2), paragraphes (voir 5.2.3), alinéas (voir 5.2.4) et listes (voir 5.2.5). Un article ne doit être créé que s'il existe au moins un autre article dans l'annexe.

EXEMPLE Les articles de l'Annexe A sont désignés «A.1», «A.2», «A.3», etc. Les paragraphes de A.1 sont désignés «A.1.1», «A.1.2», «A.1.3», etc.

5.2.7 Bibliographie

Une bibliographie doit, si elle existe, être placée après la dernière annexe. Pour les règles de rédaction, voir 6.4.2.

5.2.8 Index

Les index, s'ils existent, doivent être les derniers éléments. Pour les règles de rédaction, voir 6.4.3.

6 Rédaction

6.1 Éléments préliminaires informatifs

6.1.1 Page de titre

La page de titre contient le titre du document.

Le titre doit être rédigé avec le plus grand soin; tout en étant aussi concis que possible, il doit indiquer, sans aucune ambiguïté et sans détails superflus, le sujet traité dans le document pour permettre de le distinguer des sujets traités dans d'autres documents. Les compléments nécessaires doivent être donnés dans le domaine d'application.

Le titre doit être composé d'éléments séparés, aussi brefs que possible, allant du général au particulier. En général, on doit utiliser, au plus, les trois éléments suivants:

- a) un *élément introductif* (conditionnel) indiquant le domaine général auquel se rapporte le document (il peut souvent être basé sur le nom du comité qui a élaboré le document);
- b) un *élément central* (obligatoire) indiquant le principal sujet traité dans ce domaine général;
- c) un *élément complémentaire* (conditionnel) indiquant l'aspect particulier du sujet principal ou donnant des détails permettant de distinguer le document d'autres documents ou d'autres parties de ce document.

Des règles détaillées pour la rédaction des titres sont données à l'Annexe E.

NOTE Les pages de titre des projets pour enquête, des projets finals ainsi que des publications finales sont préparées sous une forme type par le Secrétariat central de l'ISO ou par le Bureau Central de la CEI, selon le cas. En plus du titre, les pages de couverture et, à la CEI, les pages de titre comprennent le numéro de référence du document (qui est attribué par le Secrétariat central de l'ISO ou le Bureau Central de la CEI), ainsi que des renseignements bibliographiques et (pour les publications finales) des indications sur le prix.

6.1.2 Table des matières

La table des matières est un élément préliminaire conditionnel mais nécessaire s'il facilite la consultation du document. La table des matières doit être intitulée «Sommaire» et doit comporter une liste des articles et, si nécessaire, des paragraphes avec titres, des annexes avec leur statut entre parenthèses, de la bibliographie, des index, des figures et des tableaux. L'ordre doit être le suivant: articles et paragraphes avec titres; annexes (y compris les articles et les paragraphes avec titres, si tel est le cas); bibliographie; index; figures; tableaux. Tous les éléments listés dans la table des matières doivent être cités avec leurs titres complets. Les termes définis à l'article «Termes et définitions» ne doivent pas figurer dans la table des matières.

La table des matières doit être automatiquement générée et non pas saisie manuellement.

6.1.3 Avant-propos

Tout document doit avoir un avant-propos. Celui-ci ne doit contenir ni exigences, ni recommandations, ni figures, ni tableaux.

Il comporte une partie générale et une partie spécifique. La partie générale (fournie par le Secrétariat central de l'ISO ou par le Bureau Central de la CEI, selon le cas) donne des informations sur l'organisation responsable et sur les Normes internationales dans leur ensemble, c'est-à-dire

- a) désignation et nom du comité ayant élaboré le document,
- b) informations concernant l'approbation du document, et
- c) informations concernant les règles de rédaction utilisées, y compris une référence à la présente partie des Directives ISO/CEI.

La partie spécifique (fournie par le secrétariat du comité) doit donner un énoncé des modifications techniques majeures par rapport à l'édition précédente du document et autant que possible les informations suivantes, dans la mesure où elles sont nécessaires:

- d) indication de toute autre organisation internationale ayant contribué à l'élaboration du document;
- e) énoncé des documents annulés ou remplacés en tout ou partie par le document;
- f) lien avec d'autres documents (voir 5.2.1.3);
- g) à la CEI, une indication de la prochaine date de stabilité (voir Directives ISO/CEI, Supplément — Procédures spécifiques à la CEI).

6.1.4 Introduction

L'introduction est un élément préliminaire conditionnel utilisé si cela est nécessaire pour présenter une information particulière ou une explication sur le contenu technique du document, ainsi que les raisons qui ont conduit à son élaboration. Elle ne doit pas comporter d'exigences.

Lorsque plusieurs solutions sont adoptées au plan international dans un document et que des préférences sont accordées à différentes solutions indiquées, les raisons du choix doivent être expliquées dans l'introduction du document [voir A.6 d)]. Lorsque des droits de propriété intellectuelle ou analogues ont été identifiés dans un document, l'introduction doit comporter l'avertissement approprié. Voir Annexe F.

L'introduction n'est pas numérotée sauf s'il est nécessaire de créer des subdivisions numérotées. Dans ce cas, l'introduction doit être numérotée 0, les paragraphes étant numérotés 0.1, 0.2, etc. Les figures, tableaux, formules et notes de bas de page doivent être numérotés normalement en commençant par 1.

6.2 Éléments normatifs généraux

6.2.1 Domaine d'application

Cet élément doit apparaître au début de chaque document et définir sans ambiguïté le sujet traité, les aspects couverts et les limites d'application du document ou de ses parties. Il ne doit pas comporter d'exigences.

Dans le cas de documents subdivisés en parties, le domaine d'application de chacune des parties doit seulement définir le sujet de la partie du document en question.

Le domaine d'application doit être succinct afin que l'on puisse l'utiliser comme résumé pour des besoins bibliographiques.

Cet élément doit être rédigé sous forme d'un énoncé de faits. Des expressions telles que les expressions suivantes doivent être utilisées:

«La présente Norme internationale

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| — spécifie | { | les dimensions de ...» |
| | | une méthode pour ...» |
| | | les caractéristiques de ...» |
| — établit | { | un système pour (de) ...» |
| | | les principes généraux de ...» |
| — donne des lignes directrices pour ...» | | |
| — définit les termes ...» | | |

Les indications concernant ce à quoi le document s'applique doivent être introduites par une formulation telle que:

«La présente Norme internationale est applicable à ...»

La formulation doit être adaptée au type de document concerné, c'est-à-dire Norme internationale, Spécification technique, Spécification publiquement disponible/Spécification accessible au public, Rapport technique ou Guide.

6.2.2 Références normatives

Cet élément conditionnel doit donner une liste des documents de référence cités (voir 6.6.7.5) dans le document de façon que la référence qui y est faite les rende indispensables pour l'application du document. Pour les références

datées, chacune doit être donnée avec l'année de publication ou, dans le cas de projets pour enquête ou finals, avec un tiret ainsi qu'une note de bas de page «À publier.», et le titre complet. L'année de publication ou le tiret ne doit pas apparaître pour les références non datées. Lorsqu'une référence non datée concerne toutes les parties d'un document, le numéro de la publication doit être suivi de l'indication «(toutes les parties)» et du titre générique de la série de parties (c'est-à-dire l'élément introductif et l'élément central, voir Annexe E).

En principe, les documents de référence doivent être des documents publiés par l'ISO et/ou la CEI. Des documents publiés par d'autres organisations peuvent être cités comme références normatives à condition que

- a) le document de référence soit reconnu par le comité concerné de l'ISO et/ou de la CEI comme étant largement accepté et faisant autorité, et comme étant disponible au public,
- b) le comité concerné de l'ISO et/ou de la CEI ait obtenu l'accord de l'auteur ou des éditeurs (lorsqu'ils sont connus) du document de référence et qu'il soit mis à disposition sur demande — il sera demandé aux auteurs ou éditeurs de mettre le document à disposition sur demande,
- c) l'auteur ou les éditeurs (lorsqu'ils sont connus) aient également accepté, au cas où ils décideraient de réviser le document de référence, d'informer le comité concerné de l'ISO et/ou de la CEI de leur intention et des points sur lesquels portera la révision, et
- d) le comité concerné de l'ISO et/ou de la CEI entreprenne un examen de la situation à la lumière de toute modification apportée au document de référence.

La liste doit être introduite par le texte suivant:

«Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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).»

Le texte ci-dessus est également applicable à une partie d'un document en plusieurs parties.

La liste ne doit pas comprendre de documents de référence

- qui ne sont pas accessibles au public,
- qui sont seulement cités de manière informative, ou
- ayant uniquement servi de matière bibliographique ou de documentation pour l'élaboration du document.

De tels documents de référence peuvent figurer dans une bibliographie (voir 6.4.2).

6.3 Éléments normatifs techniques

6.3.1 Termes et définitions

Cet élément conditionnel donne les définitions nécessaires à la compréhension de certains termes utilisés dans le document. Dans le cas où tous les termes et les définitions sont donnés dans le document lui-même, le texte introductif suivant doit être utilisé:

«Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.»

Dans le cas où des termes définis dans un ou plusieurs autres documents s'appliquent aussi (par exemple dans le cas d'une série de documents associés dont la Partie 1 spécifie les termes et définitions pour plusieurs ou toutes les parties), le texte introductif suivant doit être utilisé, modifié de manière appropriée:

«Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans ... ainsi que les suivants s'appliquent.»

Des règles pour la rédaction et la présentation des termes et des définitions sont données à l'Annexe D, avec les règles spéciales pour les normes de terminologie telles que vocabulaires, nomenclatures ou listes de termes équivalents en différentes langues.

Il convient de noter que le texte introductif n'est pas un alinéa suspendu, comme décrit en 5.2.4, car les termes et les définitions sont une liste de définitions et non une série de paragraphes.

6.3.2 Symboles et termes abrégés

Cet élément conditionnel donne une liste des symboles et des termes abrégés nécessaires à la compréhension du document.

À moins qu'il ne soit nécessaire d'établir une liste de symboles dans un ordre spécifique pour refléter des critères techniques, il convient que tous les symboles soient cités par ordre alphabétique dans la séquence suivante:

- lettre latine majuscule puis lettre latine minuscule (A, a, B, b , etc.);
- lettres sans indices précédant des lettres avec indices et indices littéraux précédant des indices numériques ($B, b, C, C_m, C_2, c, d, d_{\text{ext}}, d_{\text{int}}, d_1$, etc.);
- lettres latines puis lettres grecques ($Z, z, A, \alpha, B, \beta, \dots, \Lambda, \lambda$, etc.);
- tout autre symbole spécial.

Pour des raisons de commodité, cet élément peut être combiné avec l'élément 6.3.1 afin de réunir, sous un seul titre composé tel que «Termes, définitions, symboles, unités et termes abrégés», les termes et leurs définitions, les symboles, les termes abrégés, voire les unités.

6.3.3 Exigences

Cet élément est conditionnel. S'il existe, il doit contenir ce qui suit:

- a) toutes les caractéristiques correspondant aux aspects des produits, processus ou services couverts par le document soit de façon explicite, soit par référence;
- b) les valeurs limites spécifiées des caractéristiques quantifiables;
- c) pour chaque exigence, une référence aux méthodes d'essai nécessaires à la détermination ou à la vérification des valeurs des caractéristiques, ou la méthode d'essai in extenso (voir 6.3.5).

Une distinction claire doit être faite entre les exigences, les énoncés et les recommandations.

On ne doit pas inclure d'exigences contractuelles (concernant des réclamations, des garanties, l'imputation de dépenses, etc.) ou d'exigences légales ou statutaires.

Dans le cas de certaines normes de produits, il peut être nécessaire de spécifier que le produit doit être accompagné d'avis de mise en garde ou d'instructions destinés à l'installateur ou à l'utilisateur, et d'en spécifier la nature. Par ailleurs, les exigences concernant l'installation ou l'utilisation elle-même doivent figurer dans une partie distincte ou dans un document distinct car ce ne sont pas des exigences concernant le produit lui-même.

Les documents donnant des listes de caractéristiques pour lesquelles les fournisseurs ou les acheteurs doivent indiquer des valeurs ou autres données qui ne sont pas spécifiées par le document lui-même doivent préciser comment ces valeurs doivent être mesurées et indiquées.

La politique à adopter pour la prise en compte de plus d'une dimension du produit est donnée en A.6.

6.3.4 Échantillonnage

Cet élément conditionnel spécifie les conditions et les méthodes d'échantillonnage ainsi que les méthodes de conservation des échantillons. Cet élément peut figurer au début de l'élément 6.3.5.

6.3.5 Méthodes d'essai

6.3.5.1 Généralités

Cet élément conditionnel donne toutes les dispositions concernant le mode opératoire à suivre pour déterminer les valeurs des caractéristiques ou pour vérifier la conformité aux exigences indiquées, ainsi que pour assurer la reproductibilité des résultats. S'il y a lieu, les essais doivent être identifiés pour indiquer s'il s'agit d'essais de type, d'essais pratiques, d'essais d'échantillonnage, etc. En outre, le document doit spécifier l'ordre des essais si cet ordre peut influencer les résultats.

Les méthodes d'essai peuvent être subdivisées dans l'ordre suivant (s'il y a lieu):

- a) principe;
- b) réactifs et/ou matériaux (voir 6.3.5.2);
- c) appareillage (voir 6.3.5.3);
- d) préparation et conservation des échantillons pour essais et des éprouvettes;
- e) mode opératoire;
- f) expression des résultats, y compris méthode de calcul et précision de la méthode d'essai, et, à l'ISO, incertitude de mesure;
- g) rapport d'essai.

Les méthodes d'essai peuvent être présentées sous forme d'articles séparés, ou être incorporées dans les exigences (voir 6.3.3), ou encore faire l'objet d'annexes (voir 6.3.8) ou de parties séparées (voir 5.2.1). Une méthode d'essai doit faire l'objet d'un document distinct s'il est vraisemblable qu'il y sera fait référence dans plusieurs autres documents.

Les exigences, l'échantillonnage et les méthodes d'essai sont des éléments étroitement liés de la normalisation des produits qui doivent être considérés comme un tout, même s'ils peuvent toutefois faire l'objet d'articles distincts dans un document, ou apparaître dans des documents distincts.

Pour la rédaction des méthodes d'essai, il doit être tenu compte des documents de méthodes générales d'essai et des essais relatifs à des caractéristiques analogues dans d'autres documents. Des méthodes d'essai non destructif doivent être choisies à chaque fois qu'elles sont susceptibles de remplacer, avec le même niveau de fiabilité, les méthodes d'essai destructives.

Il convient que les méthodes d'essai soient conformes aux principes de métrologie relatifs à la validation, à la traçabilité de mesure et à l'estimation de l'incertitude de mesure décrits dans l'ISO/CEI 17025:2005, Article 5. D'autres documents peuvent être applicables, dont le Guide ISO/CEI 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)* et le Guide ISO/CEI 99, *Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*. Il convient que les exigences relatives à l'équipement pour les essais soient conformes aux dispositions relatives à la précision et à l'étalonnage décrits dans l'ISO/CEI 17025:2005, Article 5.

Pour la rédaction de méthodes d'analyses chimiques, voir ISO 78-2. Une grande partie de l'ISO 78-2 est également applicable aux méthodes d'essai pour les produits autres que les produits chimiques.

Des documents décrivant des méthodes d'essai impliquant l'utilisation de produits, équipements ou procédés dangereux doivent inclure un avertissement général et des avertissements spécifiques appropriés. Pour la formulation recommandée, voir le Guide ISO/CEI 51 (voir B.15).

Un document décrivant des méthodes d'essai ne doit pas imposer l'obligation d'effectuer un quelconque essai. Le document indique seulement la méthode à utiliser si l'évaluation est exigée et si référence y est faite (par exemple dans le même document ou dans un autre, dans un règlement, dans des contrats).

Si une méthode statistique pour l'évaluation de la conformité d'un produit, d'un processus ou d'un service est spécifiée dans le document, les énoncés relatifs à la conformité au document concernent seulement la conformité de la population ou du lot.

Si le document spécifie que chaque unité doit être essayée conformément au document, tout énoncé concernant la conformité du produit au document signifie donc que chaque unité a été essayée et qu'elle a satisfait aux exigences correspondantes.

Si des méthodes d'essai qui diffèrent de celle qui convient le mieux à une application généralisée ont cours, cela ne dispense pas de spécifier la plus acceptable dans un document.

6.3.5.2 Réactifs et/ou matériaux

Cet élément conditionnel donne la liste des réactifs et/ou matériaux utilisés dans le document.

Le contenu de l'article «Réactifs et/ou matériaux» comprendra généralement un texte introductif facultatif accompagné d'une liste détaillant un ou plusieurs réactifs et/ou matériaux.

Le texte introductif doit être utilisé seulement pour spécifier des dispositions générales auxquelles il n'est pas fait de référence croisée. Aucun élément auquel il est nécessaire de faire une référence croisée ne doit être inclus dans ce texte mais doit être listé comme une entrée distincte comme spécifié ci-dessous.

Il y a lieu de noter que le texte introductif expliquant les dispositions générales n'est pas un alinéa suspendu, comme décrit en 5.2.4, car la liste détaillant les réactifs et/ou matériaux n'est pas une série de paragraphes mais une liste. Il ne serait pas réaliste de s'attendre à ce que chaque document inclue au moins deux réactifs et/ou matériaux alors qu'il n'est pas permis d'avoir un paragraphe isolé dans un article (voir 5.2.3).

Chaque entrée de réactif et/ou de matériau doit être numérotée pour les besoins des références croisées, même lorsqu'il n'y en a qu'une.

L'exemple suivant donne une présentation du style utilisé (pour d'autres exemples de rédaction, voir l'ISO 78-2). Il y a lieu de noter que la présentation typographique est différente de celle des articles et paragraphes: le titre d'un article ou d'un paragraphe doit apparaître sur la même ligne que le numéro de l'article ou du paragraphe, mais sur une ligne séparée du texte qui le suit; un réactif et/ou un matériau dans une liste de réactifs et/ou de matériaux est facultativement suivi par une description du réactif et/ou du matériau, sur la même ligne, toute description supplémentaire étant donnée dans un alinéa séparé.

EXEMPLE

3 Réactifs

Utiliser seulement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou de pureté équivalente.

3.1 Milieu nettoyant, par exemple du méthanol ou de l'eau additionnée de quelques gouttes de liquide détergent.

6.3.5.3 Appareillage

Cet élément conditionnel donne la liste des appareils utilisés dans le document. Les règles de structure, de numérotation et de présentation de l'article «Appareillage» sont identiques à celles de l'article «Réactifs et/ou matériaux» (voir 6.3.5.2). Chaque fois que possible, il convient de ne pas citer un équipement produit par un fabricant unique. Lorsqu'un tel équipement n'est pas facilement accessible, cet article doit inclure les spécifications

d'équipements permettant d'assurer que des essais comparables peuvent être conduits par toutes les parties. Voir également 6.6.3 pour l'utilisation des appellations commerciales et des marques.

6.3.5.4 Autres méthodes d'essai

S'il existe plusieurs méthodes d'essai adéquates pour déterminer une caractéristique, une seule doit faire, en principe, l'objet d'un document. Si, pour une raison quelconque, il y a lieu de normaliser plusieurs méthodes d'essai, une méthode d'arbitrage (souvent appelée méthode de «référence») peut être identifiée dans le document pour résoudre les doutes ou les litiges.

6.3.5.5 Choix des méthodes d'essai selon leur exactitude

6.3.5.5.1 L'exactitude de la méthode d'essai choisie doit permettre de déterminer sans ambiguïté si la valeur de la caractéristique à évaluer est dans les limites de tolérance spécifiées.

6.3.5.5.2 Lorsque cela est estimé nécessaire du point de vue technique, chaque méthode d'essai doit comporter un énoncé portant sur ses limites d'exactitude.

6.3.5.6 Prévention des duplications et des écarts inutiles

Si la prévention des duplications est un principe général de la méthodologie de la normalisation, le plus grand danger de duplication apparaît dans le domaine des méthodes d'essai, car les méthodes sont souvent applicables, avec peu ou pas de différences, à plusieurs produits ou sortes de produits. Avant de normaliser les méthodes d'essai, il faut donc s'assurer qu'il n'existe pas déjà une méthode d'essai applicable.

Si une méthode d'essai est applicable ou susceptible de l'être à deux ou plusieurs sortes de produits, la méthode en question doit faire l'objet d'un document, et chacun des documents traitant d'un produit donné doit s'y référer (en indiquant toute modification éventuellement nécessaire). Cela permettra d'éviter les écarts inutiles.

Si, à l'occasion de l'élaboration d'un document relatif à un produit, il s'avère nécessaire de normaliser un appareillage d'essai susceptible d'être utilisé pour essayer aussi d'autres produits, cet appareillage doit faire l'objet d'un document distinct élaboré en consultation avec les comités traitant de ce type d'appareils.

6.3.6 Classification, désignation et codification

Cet élément conditionnel peut établir un système de classification, de désignation (voir Annexe G) et de codification des produits, des processus ou des services qui sont conformes aux exigences du document. Pour des raisons pratiques, cet élément peut être combiné avec l'élément 6.3.3. Il appartient au comité concerné de décider si des exigences en matière de désignation doivent figurer dans un document donné. Le cas échéant, les exigences doivent être conformes à l'Annexe G. Cet élément peut être complété par une annexe informative donnant un modèle de renseignements pour les commandes.

6.3.7 Marquage, étiquetage et emballage

6.3.7.1 Généralités

Le marquage, l'étiquetage et l'emballage des produits sont des aspects complémentaires qui, le cas échéant, doivent être inclus, en particulier dans les normes de produits relatives aux biens de consommation.

Si nécessaire, les moyens de marquage doivent aussi être spécifiés ou recommandés.

Cet élément ne doit pas traiter des marques de conformité. Celles-ci sont normalement à appliquer selon les règles d'un système de certification — voir le Guide ISO/CEI 23. Le marquage de produits faisant référence à un organisme de normalisation ou à ses documents fait l'objet d'une discussion dans l'ISO/CEI 17050-1 et l'ISO/CEI 17050-2.

Des dispositions concernant les normes de sécurité et les aspects relatifs à la sécurité figurent dans le Guide ISO/CEI 51.

Cet élément peut être complété par une annexe informative donnant un modèle de renseignements pour les commandes.

6.3.7.2 Exigences concernant le marquage, l'étiquetage et l'emballage des produits

Les documents contenant une référence au marquage du produit doivent spécifier, s'il y a lieu, les éléments suivants:

- le contenu de tout marquage utilisé pour identifier le produit, y compris, le cas échéant, le fabricant (nom et adresse) ou le vendeur responsable (appellation commerciale, marque ou marque d'identification), ou le marquage d'un produit lui-même [par exemple marque du fabricant ou du vendeur, numéro de modèle ou de type, désignation (voir Annexe G)], ou l'identification de différents types, tailles, catégories et qualités;
- le type de présentation du marquage, par exemple, selon les cas, au moyen de plaques (appelées parfois «plaques du fabricant»), d'étiquettes, de timbres, de couleurs, de fils (dans les câbles);
- l'emplacement sur le produit ou, dans certains cas, sur l'emballage, où le marquage doit figurer;
- les exigences pour l'étiquetage et/ou pour l'emballage du produit (par exemple instructions pour la manutention, avertissement en cas de danger, date de fabrication);
- toute autre information éventuellement requise.

Si l'apposition d'une étiquette sur un produit est exigée par le document, le document doit aussi spécifier la nature de l'étiquetage et le mode de fixation, d'apposition ou d'application sur le produit ou son emballage.

Les symboles spécifiés pour le marquage doivent être conformes aux documents appropriés publiés par l'ISO et la CEI. Les documents relatifs à l'emballage se trouvent sous la classification ICS 55 dans les catalogues de l'[ISO](#) et de la CEI.

6.3.7.3 Exigences concernant la documentation accompagnant le produit

Les documents peuvent exiger que le produit soit accompagné d'un certain type de documentation (par exemple rapport d'essai, instructions pour la manutention, autres informations figurant sur l'emballage du produit). Les règles relatives à la classification et la désignation d'une telle documentation pour les installations industrielles, les systèmes et les matériels sont fournies dans la CEI 61355-1; les règles relatives à une telle documentation dans l'administration, le commerce et l'industrie se trouvent sous la classification ICS 01.140.30. Le cas échéant, le contenu d'une telle documentation doit être spécifié.

6.3.8 Annexes normatives

Les annexes normatives donnent des dispositions supplémentaires à celles du corps du document. Leur présence est conditionnelle. Le caractère normatif d'une annexe (par opposition à informatif — voir 6.4.1) doit être clairement indiqué par la manière selon laquelle il y est fait référence dans le texte et par une indication dans la table des matières et au-dessous de l'en-tête de l'annexe.

Pour les règles relatives aux annexes informatives, voir 6.4.1.

6.4 Éléments supplémentaires informatifs

6.4.1 Annexes informatives

6.4.1.1 Les annexes informatives donnent des informations supplémentaires destinées à faciliter la compréhension ou l'utilisation du document. Elles ne doivent pas contenir d'exigences (excepté dans le cas décrit en 6.4.1.2). Leur présence est conditionnelle. Le caractère informatif d'une annexe (par opposition à normatif — voir 6.3.8) doit être clairement indiqué par la manière selon laquelle il y est fait référence dans le texte et par une indication dans la table des matières et au-dessous de l'en-tête de l'annexe.

Pour les règles sur les annexes normatives, voir 6.3.8.

6.4.1.2 Les annexes informatives peuvent contenir des exigences facultatives. Par exemple, une méthode d'essai facultative peut contenir des exigences, mais il n'est nul besoin de respecter ces exigences afin de prétendre à la conformité avec le document.

6.4.2 Bibliographie

Pour des références à des documents ISO et CEI, les règles de présentation spécifiées en 6.2.2 doivent être suivies. Pour les autres documents de référence et sources d'information (imprimées, électroniques ou autres), les règles exposées dans l'ISO 690 doivent être suivies.

Des informations suffisantes doivent être données pour identifier et localiser la source des documents de référence «en ligne». De préférence, il convient de citer la source primaire du document de référence, de façon à assurer la traçabilité. De plus, il convient que la référence reste, si possible, valide pendant la durée de vie attendue du document. La référence doit inclure la méthode d'accès au document de référence ainsi que l'adresse complète du réseau, avec les mêmes ponctuations et utilisation des lettres majuscules et minuscules que celles qui apparaissent sur la source (voir l'ISO 690).

EXEMPLE 1 Directives ISO/CEI et Supplément. Organisation internationale de normalisation, ©2004-2010 [consulté le 2010-04-19]. Disponible sur <<http://www.iso.org/directives>>

EXEMPLE 2 Statuts et directives. Commission Électrotechnique Internationale, ©2004-2010 [consulté le 2011-02-09]. Disponible sur <http://www.iec.ch/members_experts/refdocs/>

EXEMPLE 3 ISO 7000/CEI 60417 [base de données en ligne], Symboles graphiques utilisables sur le matériel [consulté le 2010-06-14] Disponible sur <<http://www.graphical-symbols.info/equipment>>

Les documents référencés dans une bibliographie peuvent être regroupés sous des en-têtes descriptifs. Ces en-têtes ne doivent pas être numérotés et ne doivent pas être cités dans le sommaire.

6.4.3 Index

Les auteurs de normes qui ne traitent pas de terminologie souhaitant insérer des index sont invités à contacter le Secrétariat central de l'ISO ou le Bureau Central de la CEI pour discuter de la meilleure méthode pour les générer de manière automatisée.

6.5 Autres éléments informatifs

6.5.1 Notes et exemples insérés dans le texte

Les notes et exemples insérés dans le texte d'un document ne doivent être utilisés que pour donner des informations supplémentaires destinées à faciliter la compréhension ou l'utilisation du document. Ils ne doivent pas contenir d'exigences («doit»; voir 3.3.1 et Tableau H.1) ni d'informations considérées comme indispensables pour l'utilisation du document, comme des instructions (impératif; voir Tableau H.1), des recommandations («il convient de»; voir 3.2.2 et Tableau H.2) ou des autorisations («peut»; voir Tableau H.3). Les notes peuvent être rédigées comme un état de fait.

EXEMPLE 1 Cet exemple (Exemple 1) est composé d'un extrait d'article et d'une note s'y rapportant. La note est correctement rédigée dans la mesure où elle contient une information complémentaire destinée à faciliter la compréhension du document.

«La longueur de chaque étiquette doit être comprise entre 25 mm et 40 mm et la largeur entre 10 mm et 15 mm.

NOTE La taille de l'étiquette a été choisie afin de convenir à la plupart des tailles de seringues sans cacher les marques de graduations.»

EXEMPLE Les notes suivantes ne sont pas rédigées correctement dans la mesure où elles contiennent respectivement une exigence, une instruction, une recommandation et une autorisation, aucune d'entre elles ne constituant une «information complémentaire». Le texte posant problème est mis en valeur en italique et une explication est fournie entre parenthèses après chaque exemple.

NOTE Dans ce contexte, une partie *doit* être considérée comme un document distinct ... («*doit*» désigne une exigence; voir 3.3.1 et Tableau H.1).

NOTE Autrement, *expérimentez* à un poids de ... («*expérimentez*» désigne une exigence exprimée ici sous la forme d'une instruction par l'utilisation de l'impératif; voir Tableau H.1).

NOTE Lorsqu'un laboratoire fait partie d'un organisme plus important, *il convient que* les dispositions organisationnelles soient telles que les départements ayant des conflits d'intérêts ... («*il convient que*» désigne une recommandation exprimée par l'utilisation de «il convient que»; voir 3.3.2 et Tableau H.2).

NOTE Les individus *peuvent* avoir plus d'une fonction ... («*peuvent*» désigne une autorisation exprimée par l'utilisation de la forme verbale «peut»; voir Tableau H.3).

Les notes et exemples devraient être placés après l'alinéa auquel ils se réfèrent.

Les notes et exemples ne sont pas numérotés, sauf s'il en existe plus d'un dans le même article, paragraphe, figure ou tableau.

Quand plusieurs notes apparaissent dans le même article, paragraphe, figure ou tableau, elles doivent être désignées par «NOTE 1», «NOTE 2», «NOTE 3», etc.

Quand plusieurs exemples apparaissent dans le même article, paragraphe, figure ou tableau, ils doivent être désignés par «EXEMPLE 1», «EXEMPLE 2», «EXEMPLE 3», etc.

6.5.2 Notes de bas de page

Les notes de bas de page donnent un complément d'information. Leur utilisation doit être limitée au minimum. Comme c'est le cas pour les notes et exemples insérés dans le texte (voir 6.5.1), les notes de bas de page ne doivent pas contenir d'exigences ni d'informations considérées comme indispensables pour l'utilisation du document.

Les notes de bas de figure et les notes de bas de tableau suivent des règles différentes (voir 6.6.5.10 et 6.6.6.7).

Les notes de bas de page doivent être placées au bas de la page à laquelle elles se rapportent et doivent être séparées du texte par un petit filet horizontal à gauche de la page.

Les notes de bas de page doivent normalement être désignées par des chiffres arabes, en commençant par le chiffre 1, suivis d'une parenthèse et formant une suite numérique continue tout au long du document: 1), 2), 3), etc. Les appels de notes dans le texte doivent se faire par l'insertion de leurs numéros respectifs, immédiatement après le mot ou la phrase concernés et en position supérieure: ¹⁾ ²⁾ ³⁾, etc.

Dans certains cas, par exemple pour éviter toute confusion avec des indices numériques en position supérieure, un ou plusieurs astérisques ou d'autres symboles appropriés peuvent être utilisés: *, **, ***, etc.; †, ‡, etc.

6.6 Éléments et règles communs

6.6.1 Formes verbales pour exprimer des dispositions

6.6.1.1 Un document n'a pas par lui-même de caractère obligatoire. Cependant, ce caractère obligatoire peut lui être conféré, par la législation ou par un contrat, par exemple. En conséquence, un document doit être rédigé de manière que les exigences que l'utilisateur est obligé de respecter afin de prétendre à la conformité avec le document soient facilement identifiables. De plus, une distinction très nette doit être faite entre ces exigences et d'autres dispositions pour lesquelles il y a une certaine liberté de choix.

6.6.1.2 Une utilisation stricte des formes verbales (y compris pour les verbes auxiliaires) est donc essentielle.

6.6.1.3 L'Annexe H donne, dans la première colonne de chaque tableau, la forme verbale qui doit être utilisée pour exprimer chaque type de disposition. Les expressions équivalentes données dans la seconde colonne ne doivent être utilisées qu'occasionnellement, lorsque la forme donnée dans la première colonne ne peut pas être utilisée pour des raisons linguistiques.

6.6.2 Orthographe et sigles des noms d'organisations, style, ouvrages de référence et termes abrégés

L'orthographe des noms d'organisations ainsi que leurs sigles reconnus doivent être ceux qui sont utilisés par ces organisations, en anglais, français ou russe.

Afin de faciliter la compréhension par tous les lecteurs, le style doit être aussi simple et concis que possible. Cela est particulièrement important pour les lecteurs dont la langue maternelle n'est pas l'une des langues officielles de l'ISO et de la CEI.

Les ouvrages de référence suivants sont proposés:

- pour la langue anglaise, le *Shorter Oxford English Dictionary*, le *Concise Oxford Dictionary*, le *Collins Concise English Dictionary*, le *Webster's New World College Dictionary* ou le *Chambers Concise Dictionary*;
- pour la langue française, le *Dictionnaire Le Robert*, le *Dictionnaire Larousse* et le *Dictionnaire des difficultés de la langue française* (V. Thomas, Larousse).

Les termes abrégés doivent être utilisés avec précaution et leur utilisation doit être limitée aux cas où aucune confusion n'est probable.

S'il n'existe pas de liste de termes abrégés dans le document (voir 6.3.2), le terme complet, suivi de son abréviation entre parenthèses, doit être donné la première fois qu'il apparaît.

Un terme abrégé doit être spécifié uniquement s'il est utilisé par la suite dans le document.

De manière générale, les termes abrégés sont constitués de lettres majuscules, sans points entre les lettres. Exceptionnellement, des termes abrégés constitués des initiales de mots imprimés en lettres minuscules, chaque lettre étant suivie d'un point, sont utilisés (par exemple «c.a.» pour «courant alternatif»). Cependant, des spécifications techniques concernant le marquage peuvent imposer d'autres exigences (par exemple, la CEI 61293 spécifie un marquage du type «AC 230 V»).

Lorsqu'une phrase commence par un terme abrégé qui, dans la phrase, est formé de plusieurs lettres minuscules, toutes les lettres de ce terme abrégé doivent être en majuscules, par exemple «A.C.».

6.6.3 Utilisation des appellations commerciales et des marques

Une désignation ou description exacte d'un produit doit être préférée à une appellation commerciale ou marque.

Il convient d'éviter l'emploi d'appellations commerciales ou de marques pour un produit particulier, même si ces appellations sont passées dans le langage courant.

Si, exceptionnellement, l'emploi d'appellations commerciales ou de marques ne peut être évité, leur nature doit être indiquée, par exemple par le symbole ® pour une marque déposée (voir Exemple 1) et par le symbole ™ pour une marque.

EXEMPLE 1 Au lieu de «Téflon®», écrire «polytétrafluoroéthylène (PTFE)».

Si l'on sait qu'il n'existe qu'un seul produit couramment disponible qui convienne pour une utilisation correcte du document, l'appellation commerciale ou la marque du produit peut alors apparaître dans le texte du document, mais elle doit être accompagnée d'une note de bas de page libellée comme indiqué dans l'Exemple 2.

EXEMPLE 2 «1) ... [appellation commerciale ou marque du produit] ... est [l'appellation commerciale ou la marque] d'un produit distribué par ... [fournisseur] Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que ... [l'ISO ou la CEI] ... approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.»

Si l'on estime essentiel de donner un ou plusieurs exemples de produits, disponibles dans le commerce, convenant à une utilisation correcte du document en raison des difficultés qu'il y aurait à donner une description détaillée des caractéristiques du produit concerné, l'appellation commerciale ou la marque peut apparaître dans une note de bas de page libellée comme indiqué dans l'Exemple 3.

EXEMPLE 3 «1) ... [appellation(s) commerciale(s) ou marque(s) du (des) produit(s)] ... est (sont) un (des) exemple(s) de produit(s) approprié(s) disponible(s) sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que ... [l'ISO ou la CEI] ... approuve ou recommande l'emploi exclusif du (des) produit(s) ainsi désigné(s).»

6.6.4 Droits de propriété intellectuelle

Pour les droits de propriété intellectuelle (définis dans les Directives ISO/CEI, Partie 1, en tant que brevets, modèles utilitaires et autres droits légaux basés sur des inventions, incluant toute application publiée pour chacun d'entre eux), les règles données à l'Annexe F doivent être suivies (voir également les Directives ISO/CEI, Partie 1, «Référence à des dispositions faisant l'objet de droits de propriété» et «Lignes directrices relatives à la mise en œuvre de la politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets»).

6.6.5 Figures

6.6.5.1 Utilisation

Il convient que les figures soient utilisées lorsqu'elles constituent la manière la plus efficace de présenter une information de façon aisément compréhensible. Il doit être possible de faire explicitement référence à chaque figure dans le texte.

6.6.5.2 Forme

Les figures doivent être présentées sous forme de dessins au trait. Les photographies ne peuvent être utilisées que lorsqu'il n'est pas possible de les transformer en dessins au trait.

Des dessins créés par ordinateur doivent être fournis en accord avec les exigences pour la fourniture de graphiques établies par le Secrétariat central de l'ISO et le Bureau Central de la CEI (disponibles dans la *Spécification ITSG pour la préparation et l'échange d'images graphiques* à l'ISO et sur le site de la CEI à l'adresse <http://www.iec.ch/standardsdev/resources/docpreparation>).

6.6.5.3 Désignation

Les figures doivent être appelées «Figure» et numérotées avec des chiffres arabes, en commençant par le chiffre 1. Cette numérotation doit être indépendante de celle des articles et de celle des tableaux. Une figure unique doit être désignée «Figure 1».

Pour la numérotation des figures dans les annexes, voir 5.2.6. Pour la numérotation des sous-figures, voir 6.6.5.11.

6.6.5.4 Disposition de la désignation et du titre des figures

La désignation et le titre, si présent, de la figure doivent être centrés horizontalement sous la figure et présentés comme dans l'exemple suivant:

Figure # — Détails de l'équipement

La désignation et le titre de la figure doivent être séparés par un tiret.

6.6.5.5 Choix des symboles littéraux, type d'écriture et légendes

Les symboles littéraux utilisés dans les figures pour représenter des grandeurs angulaires et linéaires doivent, en dehors des cas d'espèces, être conformes à l'ISO 80000-3, des indices inférieurs étant utilisés si nécessaire pour distinguer les diverses utilisations d'un symbole.

Pour une série de symboles indiquant différentes longueurs sur un dessin, utiliser l_1 , l_2 , l_3 , etc. et non pas, par exemple, A , B , C , etc. ou a , b , c , etc.

Le type d'écriture employé pour la documentation de produits techniques doit être conforme à l'ISO 3098-2. Les caractères italiques (écriture penchée) doivent être utilisés pour

- les symboles de grandeurs,
- les indices représentant les symboles de grandeurs, et
- les symboles représentant des nombres.

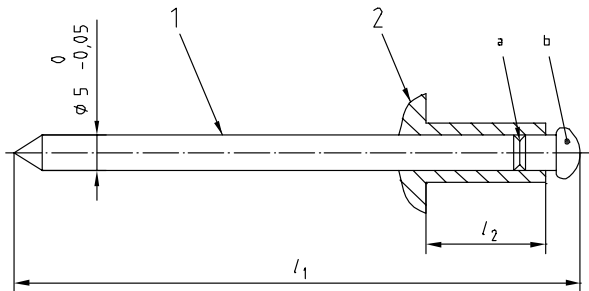
Les caractères droits doivent être utilisés dans tous les autres cas.

Dans les illustrations, les indications écrites doivent être remplacées, selon leur contenu, par des repères de parties (voir l'ISO 6433) dont la signification est donnée dans une légende, ou des appels de note de bas de figure (voir 6.6.5.10). Dans les graphiques, le libellé des axes ne doit pas être remplacé par des repères de parties, de façon à éviter les confusions possibles entre un chiffre représentant un repère de partie et un chiffre représentant une valeur sur l'axe. Sur les graphiques, le libellé des courbes, lignes, etc., quel qu'en soit leur nombre, doit être remplacé par des repères de parties. À l'ISO, voir le document *Spécification ITSIG pour la préparation et l'échange d'images graphiques* pour de plus amples informations.

Lorsque les unités utilisées pour une grandeur sont les mêmes, un énoncé approprié (par exemple «Dimensions en millimètres») doit figurer au-dessus du coin supérieur droit de la figure.

EXEMPLE

Dimensions en millimètres



l_1	l_2
50	10,5
70	15
90	19

Légende

- 1 fût de la tige
- 2 tête du rivet aveugle

La tige doit être conçue de telle manière que l'extrémité du corps du rivet aveugle se déforme au cours de la pose, et le fût peut s'élargir.

NOTE La figure # illustre une tête de tige de type A.

- a L'amorce de rupture doit être usinée.
- b La tête de tige est généralement chromée.

Figure # — Rivet aveugle

6.6.5.6 Dessins industriels et symboles graphiques

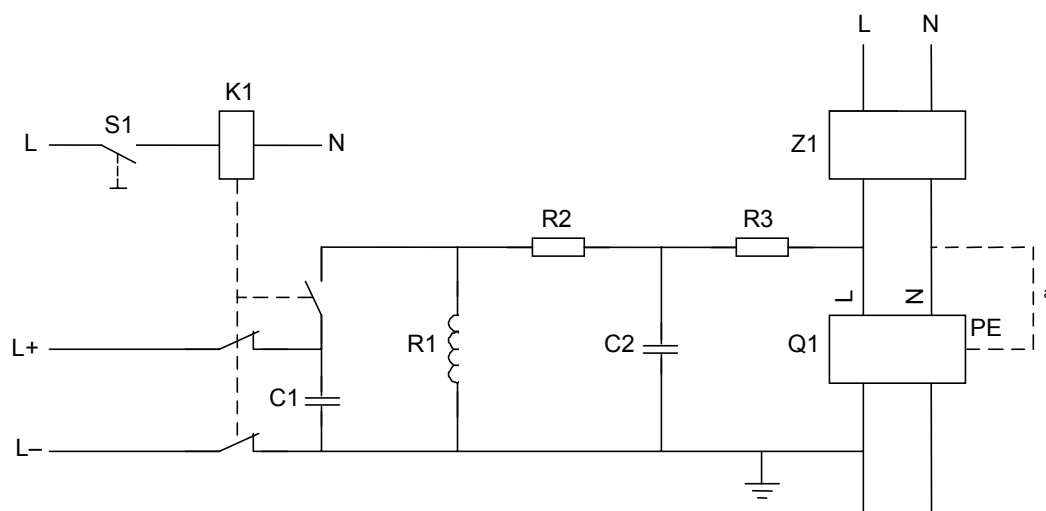
Les dessins industriels doivent être préparés conformément aux normes ISO appropriées (voir B.8 et B.10). À l'ISO, les règles supplémentaires données dans le document *Spécification ITSIG pour la préparation et l'échange d'images graphiques* doivent être suivies.

Les symboles graphiques utilisables sur le matériel doivent être conformes à la CEI 60417 et à l'ISO 7000.

6.6.5.7 Schémas

Les schémas tels que les schémas des circuits et les schémas de connexion, par exemple pour des circuits d'essai, doivent être préparés conformément à la CEI 61082-1. Les symboles graphiques utilisés dans les schémas doivent être conformes à la CEI 60617 et à l'ISO 14617. Les désignations de références et les désignations de signaux doivent être conformes respectivement à la CEI 81346 et à la CEI 61175.

EXEMPLE



Légende

Composants

- C1 condensateur $C = 0,5 \mu\text{F}$
 C2 condensateur $C = 0,5 \text{ nF}$
 K1 relais
 Q1 ID soumis à l'essai (avec les terminaux L, N et PE)
 R1 inductance $L = 0,5 \mu\text{H}$
 R2 résistance $R = 2,5 \Omega$
 R3 résistance $R = 25 \Omega$
 S1 interrupteur à commande manuelle
 Z1 filtre

Connexions et alimentations

- L, N tension d'alimentation avec neutre
 L+, L- alimentation continue pour le circuit d'essai

^a Connexion à faire si l'objet soumis à l'essai a un terminal pour PE.

Figure # — Exemple de circuit d'essai pour la vérification de la résistance aux déclenchements indésirables

6.6.5.8 Fractionnement des figures

Lorsqu'une figure continue sur plusieurs pages, il peut être utile de répéter la désignation de la figure, suivie du titre (optionnel) et de l'indication «(1 sur #)», où # est le nombre total de pages sur lesquelles la figure apparaît, comme dans l'exemple suivant:

Figure # (1 sur #)

Lorsque c'est approprié, tout énoncé concernant les unités doit être répété sur toutes les pages après la première.

6.6.5.9 Notes insérées dans les figures

Les notes insérées dans les figures doivent être traitées indépendamment des notes insérées dans le texte (voir 6.5.1). Elles doivent être placées au-dessus de la désignation de la figure correspondante et doivent précéder les notes de bas de figure. Une note isolée dans une figure doit être précédée de la mention «NOTE» placée au début de la première ligne du texte de la note. Lorsque plusieurs notes apparaissent dans la même figure, elles doivent être désignées «NOTE 1», «NOTE 2», «NOTE 3», etc. Une suite particulière de numéros doit être utilisée pour chaque figure. Voir l'Exemple en 6.6.5.5.

Les notes insérées dans les figures ne doivent pas contenir d'exigences ni d'informations considérées comme indispensables pour l'utilisation du document. Toute exigence concernant le contenu d'une figure doit être donnée dans le texte, dans une note de bas de figure ou dans un alinéa entre la figure et son titre. Il n'est pas nécessaire de faire référence aux notes insérées dans les figures.

6.6.5.10 Notes de bas de figure

Les notes de bas de figure doivent être traitées indépendamment des notes de bas de page (voir 6.5.2). Elles doivent être placées immédiatement au-dessus de la désignation de la figure correspondante.

Les notes de bas de figure se distinguent par des lettres minuscules, en position supérieure, en commençant par «a». La référence à ces notes doit se faire dans la figure par insertion de la même lettre minuscule en position supérieure. Voir l'Exemple en 6.6.5.5.

Les notes de bas de figure peuvent contenir des exigences. En conséquence, il est particulièrement important, lors de la rédaction du texte de la note de bas de figure, de faire clairement la distinction entre les différents types de dispositions, en utilisant les formes verbales appropriées (voir Annexe H).

6.6.5.11 Sous-figures

6.6.5.11.1 Utilisation

En règle générale, il convient d'éviter autant que possible l'utilisation de sous-figures, car cela complique la mise en page et la gestion du document.

Les sous-figures ne doivent être utilisées que lorsqu'elles sont essentielles pour la compréhension du contenu.

Les différentes vues, les détails et les sections des composants ou des objets composites ne doivent pas être présentés sous la forme de sous-figures mais conformément à l'ISO 128-30, à l'ISO 128-34, à l'ISO 128-40 et à l'ISO 128-44.

6.6.5.11.2 Désignation et disposition

Un seul niveau de subdivision des figures est autorisé. Les sous-figures doivent être identifiées par une lettre minuscule [par exemple la Figure 1 peut être subdivisée en a), b), c), etc.]. D'autres formes d'identification des sous-figures telles que 1.1, 1.2, ..., 1-1, 1-2, ..., etc. ne doivent pas être utilisées.

L'exemple suivant illustre la disposition des éléments d'une figure subdivisée; il n'illustre pas la présentation typographique. Les cadres sont employés dans l'exemple uniquement pour illustrer le groupement logique des éléments; les cadres ne doivent pas être utilisés autour des figures ou de leurs éléments constitutifs.

EXEMPLE

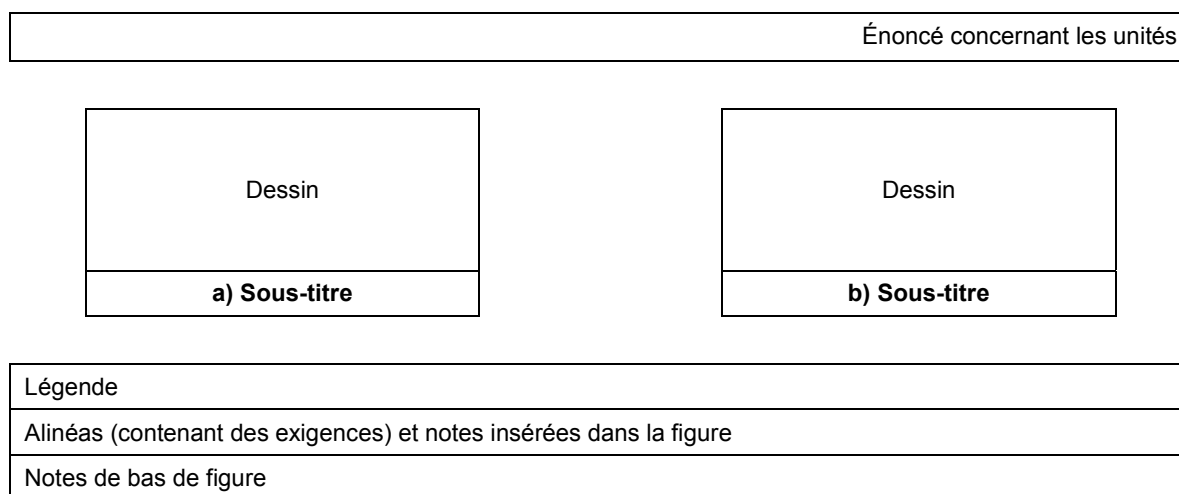


Figure # — Titre

Lorsque chacune des sous-figures contient une légende, des notes et des notes de bas de figure (ce cas n'est pas illustré dans l'Exemple), une séquence de numérotation indépendante doit être appliquée à chaque sous-figure.

6.6.6 Tableaux

6.6.6.1 Utilisation

Il convient que les tableaux soient utilisés lorsqu'ils constituent la manière la plus efficace de présenter une information de façon aisément compréhensible. Il doit être possible de faire explicitement référence à chaque tableau dans le texte.

Il n'est pas permis de placer un tableau à l'intérieur d'un autre tableau. La subdivision d'un tableau en tableaux subsidiaires n'est pas autorisée.

6.6.6.2 Désignation

Les tableaux doivent être désignés «Tableau» et numérotés avec des chiffres arabes, en commençant par le chiffre 1. Cette numérotation doit être indépendante de celle des articles et de celle des figures. Un seul tableau doit être désigné «Tableau 1».

Pour la numérotation des tableaux dans les annexes, voir 5.2.6.

6.6.6.3 Disposition de la désignation et du titre des tableaux

La désignation et le titre, si présent, du tableau doivent être centrés horizontalement au-dessus du tableau et présentés comme dans l'exemple suivant:

Tableau # — Caractéristiques mécaniques

La désignation et le titre du tableau doivent être séparés par un tiret.

6.6.6.4 En-tête

Le premier mot de l'en-tête de chaque colonne ou ligne doit commencer par une majuscule. Les unités utilisées dans une colonne donnée doivent normalement figurer sous cet en-tête. (Voir également 6.6.10.1.2.)

EXEMPLE 1

Type	Masse linéique kg/m	Diamètre intérieur mm	Diamètre extérieur mm

Par exception à cette règle, lorsque toutes les unités utilisées sont les mêmes, un énoncé approprié (par exemple «Dimensions en millimètres») doit figurer au-dessus du coin supérieur droit du tableau.

EXEMPLE 2

Dimensions en millimètres			
Type	Longueur	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur

La présentation donnée dans l'Exemple 3 n'est pas autorisée et doit être corrigée comme indiqué dans l'Exemple 4.

EXEMPLE 3

Dimension \ Type	A	B	C

EXEMPLE 4

Dimension	Type		
	A	B	C

6.6.6.5 Fractionnement des tableaux

Lorsqu'un tableau continue sur plusieurs pages, il peut être utile de répéter la désignation du tableau, suivie du titre (facultatif) et de l'indication «(1 sur #)», où # est le nombre total de pages sur lesquelles le tableau apparaît, comme dans l'exemple suivant:

Tableau # (1 sur #)

Les en-têtes de chaque colonne, ainsi que tout énoncé concernant les unités, doivent être répétés sur chaque page après la première.

6.6.6.6 Notes insérées dans les tableaux

Les notes insérées dans les tableaux doivent être traitées indépendamment des notes insérées dans le texte (voir 6.5.1). Elles doivent être placées à l'intérieur du cadre du tableau correspondant et doivent précéder les notes de bas de tableau (voir l'Exemple suivant). Une note isolée dans un tableau doit être précédée de la mention «NOTE» placée au début de la première ligne du texte de la note. Lorsque plusieurs notes apparaissent dans le même tableau, elles doivent être désignées «NOTE 1», «NOTE 2», «NOTE 3», etc. Une suite particulière de numéros doit être utilisée pour chaque tableau.

Les notes insérées dans les tableaux ne doivent pas contenir d'exigences ni d'informations considérées comme indispensables pour l'utilisation du document. Toute exigence concernant le contenu d'un tableau doit être donnée dans le texte, dans une note de bas de tableau ou comme un alinéa dans le tableau. Il n'est pas nécessaire de faire référence aux notes insérées dans les tableaux.

EXEMPLE

Dimensions en millimètres

Type	Longueur	Diamètre intérieur	Diamètre extérieur
	l_1^a	d_1	
	l_2	$d_2^{b\ c}$	
Alinéa contenant des exigences.			
NOTE 1 Note insérée dans le tableau.			
NOTE 2 Note insérée dans le tableau.			
a Note de bas de tableau.			
b Note de bas de tableau.			
c Note de bas de tableau.			

6.6.6.7 Notes de bas de tableau

Les notes de bas de tableau doivent être traitées indépendamment des notes de bas de page (voir 6.5.2). Elles doivent être placées à l'intérieur du cadre du tableau correspondant et doivent apparaître au bas du tableau (voir l'Exemple en 6.6.6.6).

Les notes de bas de tableau se distinguent par des lettres minuscules, en position supérieure, en commençant par «a». La référence à ces notes doit se faire dans le tableau par l'insertion de la même lettre minuscule en position supérieure.

Les notes de bas de tableau peuvent contenir des exigences. En conséquence, il est particulièrement important, lors de la rédaction du texte de la note de bas de tableau, de faire clairement la distinction entre les différents types de dispositions, en utilisant les formes verbales appropriées (voir Annexe H).

6.6.7 Références

6.6.7.1 Généralités

En règle générale, on doit faire référence à un texte déjà publié plutôt que de le recopier, car une telle répétition comporte un risque d'erreurs et d'incohérences, et allonge le document. (Ceci est présenté plus longuement en A.7). S'il est néanmoins nécessaire de répéter de tels textes, leurs sources doivent être indiquées avec précision.

Les références doivent être rédigées comme indiqué en 6.6.7.2 à 6.6.7.5. On ne doit pas faire référence à des numéros de pages.

6.6.7.2 Références au document dans son ensemble, dans le texte propre du document

Pour un document individuel, l'expression «la présente Norme internationale ...» doit être utilisée, sauf dans les textes introductifs des articles «Références normatives» (voir 6.2.2) et «Termes et définitions» (voir 6.3.1), et dans le texte pour l'identification des droits de propriété (voir Annexe F).

La formulation doit être adaptée au type de document concerné, c'est-à-dire Norme internationale, Spécification technique, Spécification publiquement disponible/Spécification accessible au public, Rapport technique ou Guide.

Dans le cas d'un document publié sous la forme de plusieurs parties, les expressions suivantes doivent être utilisées:

- «la présente partie de l'ISO/CEI 2382» (référence à une seule partie);
- «la CEI 60335» (référence à une série complète de parties).

De telles références comprennent tous les amendements et révisions du document, car elles sont non datées (voir 6.6.7.5.2).

6.6.7.3 Références à des éléments du texte

6.6.7.3.1 Utiliser, par exemple, les expressions suivantes:

- «conformément à l'Article 3»;
- «selon 3.1»;
- «tel que spécifié en 3.1 b)»;
- «détails comme indiqué en 3.1.1»;
- «voir Annexe B»;

- «les exigences données en B.2»;
- «voir la Note dans le Tableau 2»;
- «voir 6.6.3, Exemple 2»;
- «voir 3.1, Formule (3)».

Il n'est pas nécessaire d'utiliser le terme «paragraphe».

Des références imprécises comme «cet Article» et «Cette Annexe» ne doivent pas être utilisées.

6.6.7.3.2 S'il est nécessaire de faire référence à une liste sans indication d'ordre dans un autre document, la formulation suivante doit être utilisée:

«comme spécifié dans l'ISO/CEI 15888:1996, 3.1, deuxième élément de la liste».

6.6.7.4 Références aux figures et aux tableaux

Toutes les figures et tous les tableaux d'un document doivent généralement faire l'objet d'une référence dans le texte.

Utiliser, par exemple, les expressions suivantes:

- «représenté à la Figure A.6»;
- «(voir Figure 3)»;
- «donné dans le Tableau 2»;
- «(voir Tableau B.2)».

6.6.7.5 Références à d'autres documents

6.6.7.5.1 Généralités

Les références à d'autres documents peuvent être non datées ou datées. Toutes les références normatives, non datées et datées, doivent être données dans l'article «Références normatives» (voir 6.2.2).

6.6.7.5.2 Références non datées

Les références non datées ne peuvent être faites qu'à un document dans son intégralité et uniquement quand au moins un des cas suivants s'applique:

- a) s'il est admis que tous les changements ultérieurs du document de référence pourront être utilisés pour les besoins du document qui y fait référence;
- b) pour des références informatives.

Il doit être entendu que les références non datées incluent tous les amendements et toutes les révisions du document de référence.

Utiliser les expressions suivantes:

- «... tel que spécifié dans l'ISO 128-20 et l'ISO 31 ...»;
- «... voir la CEI 60027 ...».

6.6.7.5.3 Références datées

Une référence datée est une référence à

- a) une édition spécifique, en donnant la date de publication, ou
- b) un projet pour enquête ou final, en mettant un tiret.

La date de publication doit être indiquée par l'année ou, pour des documents ayant fait l'objet de plus d'une publication du document ou d'une partie du document dans la même année calendaire, par l'année de publication et le mois (et, si nécessaire, le jour).

Les amendements ultérieurs ou les révisions des références normatives datées devront être incorporés par un amendement au document s'y référant.

NOTE Dans ce contexte, une partie est considérée comme étant un document distinct.

Dans le texte, les références à des divisions ou subdivisions spécifiques, à des tableaux ou des figures d'un autre document doivent toujours être datées.

Utiliser les expressions suivantes:

- «... effectuer les essais donnés dans la CEI 60068-1:1988 ...» (référence datée à un document publié);
- «... conformément à l'ISO 1234:—, Article 3, ...» (référence datée à un projet pour enquête ou final);
- «... tel que spécifié dans la CEI 64321-4:1996, Tableau 1, ...» (référence datée à un tableau particulier d'un autre document publié).
- «... tel que spécifié dans l'ISO/TS 10303-1000:2010-03 ...» (référence datée à un document publié pour lequel plus d'une édition a été publiée dans la même année calendaire);
- «... voir 6CEI 0417-5017:2002-10» (référence datée à une entrée dans une norme base de données).

Voir également 6.6.7.3.2.

6.6.8 Représentation des nombres et valeurs numériques

6.6.8.1 Le signe décimal doit être une virgule sur la ligne, dans toutes les versions linguistiques.

6.6.8.2 Si l'ampleur (valeur absolue) d'un nombre inférieur à 1 est écrite sous forme décimale, la virgule doit être précédée d'un zéro.

EXEMPLE 0,001

6.6.8.3 Chaque groupe de trois chiffres, tant à gauche qu'à droite de la virgule, doit être séparé par un petit espace des chiffres précédents ou des chiffres suivants, sauf pour les nombres de quatre chiffres désignant des années.

EXEMPLE 23 456 2 345 2,345 2,345 6 2,345 67 mais l'année 2011

6.6.8.4 La croix de multiplication (\times) doit être utilisée pour indiquer la multiplication de nombres et de valeurs numériques écrits sous forme décimale, pour les produits vectoriels ou les produits cartésiens. Le point à mi-hauteur (\cdot) doit être utilisé pour indiquer un produit scalaire de vecteurs et des éléments comparables. Il peut également être utilisé pour désigner un produit de scalaires et pour les unités composées comme dans les Exemples 3 et 5 respectivement.

EXEMPLE 1 $A = 80 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$.

EXEMPLE 2 $\vec{I}_G = \vec{I}_1 \times \vec{I}_2$.

EXEMPLE 3 $U = R \cdot I$.

EXEMPLE 4 $l = 2,5 \times 10^3 \text{ m}$.

EXEMPLE 5 $\text{rad} \cdot \text{m}^2/\text{kg}$.

L'ISO 80000-2 donne une vue d'ensemble des symboles de multiplication pour les nombres.

6.6.8.5 Pour exprimer les valeurs de grandeurs physiques, les chiffres arabes accompagnés du symbole international de l'unité (voir l'ISO 80000 et la CEI 60027) doivent être utilisés.

6.6.9 Grandeurs, unités, symboles et signes

Le Système international d'unités (SI) défini dans l'ISO 80000 et la CEI 80000 doit être utilisé. Les symboles de grandeurs doivent être choisis, autant que possible, dans les différentes parties de la CEI 60027, l'ISO 80000 et la CEI 80000.

Les unités dans lesquelles les valeurs sont exprimées doivent être indiquées.

Les symboles pour les unités de degrés, minutes et secondes pour l'angle plan suivent immédiatement la valeur numérique; les autres symboles pour les unités doivent être précédés d'un espace. (Voir Annexe I.)

Les signes et les symboles mathématiques doivent être conformes à l'ISO 80000-2.

Une liste concernant les grandeurs et unités à utiliser est donnée à titre d'information à l'Annexe I.

6.6.10 Formules mathématiques

6.6.10.1 Types de formules mathématiques

6.6.10.1.1 Les formules mathématiques entre grandeurs sont préférables aux formules mathématiques entre valeurs numériques (car les formules mathématiques entre grandeurs sont indépendantes du choix des unités alors que les formules mathématiques entre valeurs numériques ne le sont pas). Les formules mathématiques doivent toujours être présentées sous une forme mathématiquement correcte, les variables étant représentées par des symboles littéraux dont la signification est expliquée à la suite des formules, à moins que cela n'ait déjà été fait dans un article «Symboles et termes abrégés» (voir 6.3.2).

La présentation donnée dans l'Exemple 1 doit être suivie.

EXEMPLE 1

$$v = \frac{l}{t}$$

où

v est la vitesse d'un point animé d'un mouvement uniforme;

l est la distance parcourue;

t est la durée.

Si, exceptionnellement, une équation entre valeurs numériques est utilisée, la présentation donnée dans l'Exemple 2 doit être suivie.

EXEMPLE 2

$$v = 3,6 \times \frac{l}{t}$$

où

v est la valeur numérique de la vitesse, exprimée en kilomètres par heure (km/h), d'un point animé d'un mouvement uniforme;

l est la valeur numérique de la distance parcourue, exprimée en mètres (m);

t est la valeur numérique de la durée, exprimée en secondes (s).

Cependant, le même symbole ne doit jamais être utilisé dans un document à la fois pour représenter une grandeur et pour sa valeur numérique correspondante. Par exemple, l'utilisation de l'équation de l'Exemple 1 et de l'équation de l'Exemple 2 dans le même contexte impliquerait que $1 = 3,6$, ce qui est manifestement faux.

Des expressions qualitatives ou des grandeurs exprimées en toutes lettres ne doivent pas être mises sous forme de formules mathématiques. Des noms de grandeurs ou des termes abrégés composés de plusieurs lettres, par exemple présentés en italique ou en indice, ne doivent pas être utilisés à la place de symboles. Un même symbole ne doit pas être utilisé pour représenter différentes grandeurs dans le même document.

EXEMPLE 3

$$a - b < x < a + b$$

EXEMPLE 4 Écrire

$$\rho = \frac{m}{V}$$

et non

$$\text{densité} = \frac{\text{masse}}{\text{volume}}$$

EXEMPLE 5 Écrire

$$\dim(E) = \dim(F) \cdot \dim(l)$$

où

E est l'énergie;

F est la force;

l est la longueur.

et non

$$\dim(\text{énergie}) = \dim(\text{force}) \cdot \dim(\text{longueur})$$

ni

$$\dim(\text{énergie}) = \dim(\text{force}) \cdot \dim(\text{longueur})$$

EXEMPLE 6 Écrire

$$t_i = \sqrt{\frac{S_{ME,i}}{S_{MR,i}}}$$

où

t_i est la valeur statistique pour le système i ;

$S_{ME,i}$ est le carré moyen résiduel pour le système i ;

$S_{MR,i}$ est le carré moyen dû à la régression pour le système i .

et non

$$t_i = \sqrt{\frac{MSE_i}{MSR_i}}$$

où

t_i est la valeur statistique pour le système i ;

MSE_i est le carré moyen résiduel pour le système i ;

MSR_i est le carré moyen dû à la régression pour le système i .

6.6.10.1.2 Des notations telles que

$$\frac{v}{\text{km/h}}, \frac{l}{\text{m}} \text{ et } \frac{t}{\text{s}} \text{ ou } v/(\text{km/h}), l/\text{m}, \text{ et } t/\text{s}$$

concernant des valeurs numériques peuvent être utilisées; elles sont particulièrement utiles pour les axes de graphiques et les titres de colonnes de tableaux.

6.6.10.2 Présentation

Des lignes directrices pour la présentation des formules mathématiques sont données dans le *ISO eServices Guide* et sur le site de la CEI <<http://www.iec.ch>>. L'emploi de symboles accompagnés de plus d'un niveau d'indices ou d'exposants (voir Exemple 1) doit être évité dans la mesure du possible, de même que l'emploi de tout symbole ou de toute formule mathématique qui nécessiterait l'impression de plus de deux lignes de caractères (voir Exemple 3).

EXEMPLE 1 $D_{1,\max}$ est préférable à $D_{1\max}$.

EXEMPLE 2 Dans le texte, a/b est préférable à $\frac{a}{b}$.

EXEMPLE 3 Dans le cas d'une formule mathématique développée, il est préférable d'écrire

$$\frac{\sin[(N+1)\varphi/2]\sin(N\varphi/2)}{\sin(\varphi/2)}$$

plutôt que

$$\frac{\sin\left[\frac{(N+1)}{2}\varphi\right]\sin\left(\frac{N}{2}\varphi\right)}{\sin\frac{\varphi}{2}}$$

Des exemples supplémentaires de présentation de formules mathématiques sont donnés dans les Exemples 4 à 6.

EXEMPLE 4

$$-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial \dot{x}} = Q \left[\left(-\mathbf{grad} V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (\mathbf{v} \times \mathbf{rot} A)_x \right]$$

où

W est le potentiel dynamique;

x est la coordonnée x ;

t est le temps;

\dot{x} est la dérivée temporelle de x ;

Q est la charge électrique;

V est le potentiel électrique;

A est le potentiel vecteur magnétique;

\mathbf{v} est la vitesse.

EXEMPLE 5

$$\frac{x(t_1)}{x(t_1 + T/2)} = \frac{e^{-\delta t_1} \cos(\omega t_1 + \alpha)}{e^{-\delta(t_1 + T/2)} \cos(\omega t_1 + \alpha + \pi)} = -e^{\delta T/2} \approx -1,392\,15$$

où

x est la coordonnée x ;

t_1 est le temps du premier point d'inflexion;

T est la période;

ω est la pulsation;

α est la phase initiale;

δ est le coefficient d'amortissement;

π est le nombre 3,141 592 6... .

EXEMPLE 6 Pour exprimer une fraction massique, la méthode d'expression suivante est suffisante:

$$w = \frac{m_D}{m_S}$$

Néanmoins, l'équation suivante est également acceptable:

$$w = \frac{m_D}{m_S} \times 100 \%$$

mais il convient de noter que des expressions telles que «le pourcentage en masse» ne doivent pas être utilisées.

6.6.10.3 Numérotation

S'il est nécessaire de numérotter certaines formules ou toutes les formules d'un document afin de faciliter les références à ces formules, des chiffres arabes entre parenthèses doivent être utilisés, en commençant par le chiffre 1:

$$x^2 + y^2 < z^2 \quad (1)$$

La numérotation doit être continue et indépendante de celle des articles, de celle des tableaux et de celle des figures. La subdivision de formules [par exemple (2a), (2b), etc.] n'est pas permise.

Pour la numérotation des formules dans les annexes, voir 5.2.6.

6.6.11 Valeurs, dimensions et tolérances

Les valeurs et dimensions doivent être indiquées comme étant minimales ou maximales, et spécifiées avec leurs tolérances de façon non ambiguë.

EXEMPLE 1 80 mm × 25 mm × 50 mm (et non 80 × 25 × 50 mm)

EXEMPLE 2 80 µF ± 2 µF ou (80 ± 2) µF

EXEMPLE 3 $\lambda = 220 \times (1 \pm 0,02) \text{ W/(m·K)}$

EXEMPLE 4 $80 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (et non $80 \begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$)

EXEMPLE 5 80 mm $\begin{smallmatrix} +50 \\ -25 \end{smallmatrix}$ µm

EXEMPLE 6 10 kPa à 12 kPa (et non 10 à 12 kPa ni 10 - 12 kPa)

EXEMPLE 7 0 °C à 10 °C (et non 0 à 10 °C ni 0 - 10 °C)

Pour éviter toute équivoque, les tolérances sur les valeurs exprimées en pour-cent doivent être données sous une forme mathématique correcte.

EXEMPLE 8 Écrire «de 63 % à 67 %» pour exprimer une plage.

EXEMPLE 9 Écrire «(65 ± 2) %» pour exprimer une valeur centrale avec une tolérance.

La forme «65 ± 2 %» ne doit pas être utilisée.

Il convient de subdiviser le degré en valeur décimale, par exemple écrire 17,25° plutôt que 17°15'.

Voir également l'Annexe I.

Toute valeur ou dimension mentionnée pour information seulement doit être clairement distinguée des exigences.

6.7 Aspects de l'évaluation de la conformité

6.7.1 Documents contenant des exigences relatives à des produits, des processus, des services, des personnes, des systèmes et des structures

Tout document contenant des exigences relatives à des produits, des processus, des services, des personnes, des systèmes et des structures doit être rédigé conformément au «principe de neutralité» de telle manière que la conformité puisse être évaluée par un fabricant ou un fournisseur (première partie), un utilisateur ou un acheteur (deuxième partie) ou un organisme indépendant (tierce partie).

NOTE 1 Les activités d'évaluation première partie, deuxième partie et tierce partie sont définies dans l'ISO 17000.

NOTE 2 Le terme «documents» est défini à l'Article 1.

De tels documents ne doivent pas inclure d'exigences relatives à l'évaluation de la conformité autres que des exigences qui sont nécessaires pour fournir une évaluation de la conformité renouvelée et reproductible.

Les comités souhaitant préciser des exigences d'évaluation de la conformité supplémentaires pour les produits, les processus, les services, les personnes, les systèmes ou les structures ne peuvent le faire que dans un document distinct ou dans une partie distincte du document sous réserve que les parties distinctes puissent être appliquées de façon indépendante. Avant de commencer des travaux sur un document distinct ou une partie distincte, un comité doit demander l'approbation du Comité ISO pour l'évaluation de la conformité (ISO/CASCO) ou du Bureau de gestion de la normalisation de la CEI (CEI/SMB), ou des deux si nécessaire.

Pour les exigences particulières à la CEI, voir les Directives ISO/CEI, Supplément — Procédures spécifiques à la CEI.

Aucun document contenant des exigences relatives à des produits, des processus, des services, des personnes, des systèmes ou des structures ne doit rendre la conformité dépendante d'une norme de système de management de la qualité, c'est-à-dire qu'il ne doit pas, par exemple, faire de référence normative à l'ISO 9001.

6.7.2 Procédés et systèmes d'évaluation de la conformité

Les comités ne doivent pas élaborer de documents donnant les exigences générales pour les procédés et systèmes d'évaluation de la conformité. L'élaboration de tels documents est de la responsabilité du Comité ISO chargé de l'élaboration d'orientations politiques ISO/CASCO, en liaison avec le Bureau d'évaluation de la conformité de la CEI (CEI/CAB).

Les comités désirant

- a) proposer l'établissement d'un procédé ou d'un système d'évaluation de la conformité, ou
- b) élaborer des documents spécifiant des procédés ou systèmes d'évaluation de la conformité ou des modes opératoires relatifs à un secteur particulier pour utilisation par les organismes d'évaluation de la conformité et d'autres pour les besoins d'évaluation de la conformité,

doivent consulter le secrétariat de l'ISO/CASCO ou du CEI/CAB, ou les deux selon le cas, avant de commencer les travaux pour s'assurer que tout document élaboré est conforme aux politiques et règles relatives à l'évaluation de la conformité approuvées par l'ISO/CASCO ou le CEI/CAB, selon le cas.

6.7.3 Références aux documents d'évaluation de la conformité de l'ISO/CEI

Lorsqu'un comité élabore un document relatif aux procédés ou systèmes d'évaluation de la conformité, ou tout autre document traitant des aspects relatifs à l'évaluation de la conformité, le document doit faire une référence normative à tous les documents ISO/CEI publiés traitant des procédures d'évaluation de la conformité, y compris l'ISO/CEI 17000 et l'ISO/CEI 17025. Le comité peut inclure un texte extrait des documents de l'ISO/CEI sur les procédures d'évaluation de la conformité, mais le comité ne doit pas les supprimer, modifier ou interpréter. Les comités doivent consulter le secrétaire de l'ISO/CASCO ou du CEI/CAB, ou les deux selon le cas, pour des conseils sur la manière correcte de faire référence aux documents ISO/CEI publiés traitant des procédures

d'évaluation de la conformité. Toute demande d'addition, de suppression, de modification ou d'interprétation doit être soumise aux secrétariats de l'ISO/CASCO et du CEI/CAB pour décision.

6.8 Aspects des systèmes de management de la qualité, de la fiabilité et de l'échantillonnage

6.8.1 Généralités

Les aspects généraux sont traités par l'ISO/TC 69, *Application des méthodes statistiques*, l'ISO/TC 176, *Management et assurance de la qualité* et le CEI/TC 56, *Fiabilité*. Les documents élaborés par ces comités doivent être consultés pour information.

6.8.2 Politique sectorielle

Lorsqu'un comité ISO ou CEI veut élaborer des exigences de systèmes de management de la qualité ou des lignes directrices pour un produit ou un secteur économique ou industriel particuliers, il doit respecter les règles suivantes.

- a) Les références normatives à l'ISO 9001 doivent être faites dans son intégralité ou, suivant les dispositions d'application détaillées dans le domaine d'application de l'ISO 9001, à ses articles ou paragraphes. En alternative, suivant les dispositions d'application détaillées dans le domaine d'application de l'ISO 9001, les articles ou paragraphes peuvent être reproduit textuellement.
- b) Si du texte de l'ISO 9001 est reproduit dans le document sectoriel, ce texte doit être distinguable des autres éléments du document sectoriel [voir d)].
- c) On doit se référer de manière normative aux termes et définitions donnés dans l'ISO 9000; sinon, ils doivent être reproduits textuellement.
- d) Les lignes directrices et critères donnés dans le document *Quality management systems — Guidance and criteria for the development of documents to meet needs of specific product and industry/economic sectors*, approuvé par l'ISO/TC 176, doivent être pris en considération, non seulement lors de la détermination des besoins d'un document donnant des exigences ou des lignes directrices pour un secteur particulier mais aussi dans le processus de développement du document.

Toute demande d'information relative à cette politique sectorielle ou à l'interprétation des termes et définitions donnés dans l'ISO 9000, l'ISO 9001 ou l'ISO 9004 doit être soumise au secrétariat de l'ISO/TC 176.

7 Élaboration et présentation des documents

Les modèles préparés par l'ISO et la CEI doivent être utilisés pour l'élaboration des documents. Les modèles et leurs guides d'utilisation sont disponibles sur les sites Web de l'ISO

<http://www.iso.org/templates>

et de la CEI

http://www.iec.ch/standardsdev/resources/docpreparation/iec_template/.

Annexe A (informative)

Principes de rédaction

A.1 Généralités

Bien que les principes de rédaction donnés en Annexe A sont exprimés en termes de documents traitant de produits, ils s'appliquent également à tout autre type de document lorsque cela est approprié.

A.2 Expression des exigences en termes d'objectifs

A.2.1 Tout produit a un nombre infini de propriétés dont quelques-unes seulement se prêtent à la normalisation internationale. Le choix dépend des objectifs du document à élaborer, l'objectif primordial étant d'assurer l'aptitude à l'emploi du produit concerné.

Ainsi, un document ou une série de documents associés pourra porter, entre autres, sur des questions de compréhension mutuelle, de santé, de sécurité, de protection de l'environnement, d'interface, d'interchangeabilité, de compatibilité ou d'interfonctionnement et de gestion de la diversité.

Une analyse fonctionnelle des produits à normaliser peut aider à identifier les aspects qu'il convient de traiter dans le document.

Dans la plupart des documents, les objectifs des exigences individuelles ne sont d'ordinaire pas indiqués [bien que le but d'un document et de certaines exigences puisse utilement être expliqué dans son introduction (voir 6.1.4)]. Toutefois, il importe que ces objectifs soient identifiés dès le stade le plus précoce des travaux (pas plus tard que le premier document de comité), afin de faciliter la prise de décision quant à l'inclusion des exigences particulières.

Afin de faciliter la mise en application par les utilisateurs, qui peuvent être non seulement les fabricants et les acheteurs mais aussi les organismes de certification, les laboratoires d'essais et les autorités réglementaires qui peuvent souhaiter faire référence aux normes, les aspects d'un produit qui intéresseront de façon différente chaque partie doivent être clairement distingués, soit dans des articles séparés du document, soit, de préférence, dans des documents ou parties de documents distincts. Par exemple une telle distinction doit être faite entre les exigences relatives

- à la santé et à la sécurité,
- à la performance,
- à l'entretien et au service, et
- aux règles d'installation.

Les produits destinés à plusieurs fins ou à des utilisations dans diverses conditions (par exemple des conditions climatiques différentes) ou par différents groupes d'utilisateurs peuvent nécessiter des valeurs différentes pour certaines caractéristiques, chaque valeur correspondant à une catégorie ou à un niveau donnés, pour des utilisations ou des conditions particulières. Ces valeurs peuvent figurer dans un seul document ou, au besoin, dans plusieurs documents différents, mais il est essentiel que la corrélation entre les utilisations et les valeurs spécifiées soit clairement indiquée.

Il est également possible de prévoir des catégories ou niveaux différents pour différentes régions ou différents pays, pour autant que leur importance commerciale le justifie. Les exigences relatives à l'aptitude à l'emploi d'un

produit sont parfois exprimées en termes de conditions à satisfaire pour qu'une désignation ou un marquage puisse être apposé sur un produit (par exemple «résistant aux chocs» dans le cas d'une montre-bracelet).

A.2.2 Pour favoriser la compréhension mutuelle, il est généralement nécessaire de définir les termes employés dans les exigences techniques, les symboles et les signes, et d'établir des méthodes d'échantillonnage et d'essai correspondant à chaque exigence technique spécifiée dans le document.

A.2.3 Si des aspects concernant la santé, la sécurité, la protection de l'environnement ou l'utilisation économique des ressources sont applicables au produit, les exigences correspondantes doivent être incluses. Sinon elles peuvent être établies comme exigences additionnelles obligatoires dans certains pays, et, de ce fait, si elles ne sont pas harmonisées, constituer des obstacles techniques au commerce.

Ces exigences peuvent nécessiter, pour certaines caractéristiques, des valeurs limites (maximales et/ou minimales) ou des dimensions bien précises, voire, dans certains cas, des dispositions en matière de construction (par exemple, afin d'assurer une non-interchangeabilité pour des raisons de sécurité). Les niveaux auxquels sont fixées ces limites doivent être tels que l'élément de risque soit réduit autant que possible.

Les documents peuvent, au besoin, spécifier des exigences techniques relatives à l'emballage et aux conditions d'entreposage et de transport du produit, soit pour prévenir tout danger, toute contamination ou pollution dus à un emballage inadéquat, soit pour protéger le produit.

Les aspects tels que les exigences relatives à la sécurité et à la santé (voir le Guide ISO/CEI 51 et le Guide CEI 104) et à l'environnement (voir le Guide ISO 64 et le Guide CEI 106), qui pourraient faire l'objet de règlements gouvernementaux ou de normes rendues obligatoires, doivent bénéficier de la priorité lors de l'élaboration d'une norme. Afin de faciliter la mise en œuvre du principe de référence aux normes dans la réglementation gouvernementale (voir le Guide ISO/CEI 15), les aspects concernés doivent figurer dans une norme séparée ou dans une partie séparée d'une norme. Toutefois, lorsqu'une telle séparation n'est pas réalisable, ces aspects doivent être groupés dans un article distinct de la norme.

Les exigences en matière d'environnement font généralement l'objet de règlements gouvernementaux, plutôt que de documents ISO ou CEI, bien qu'il existe des exceptions, notamment dans le domaine électrotechnique.

Cependant, les méthodes d'essai correspondantes doivent, le cas échéant, être normalisées au plan international. L'ISO 14040 et l'ISO 14044 fournissent les procédures pour l'évaluation de l'aspect environnemental d'un produit ou d'un processus.

A.2.4 Le cas échéant, les exigences d'interface, d'interchangeabilité, de compatibilité et d'interaction relèvent de la normalisation internationale car elles peuvent être déterminantes du point de vue de l'utilisation possible du produit.

La normalisation internationale d'un produit donné peut se limiter à ces aspects, à l'exclusion de tout autre objectif. Si la normalisation internationale vise à assurer l'interchangeabilité, à la fois les aspects dimensionnels et fonctionnels du produit doivent être pris en considération.

A.2.5 La gestion de la diversité est un objectif important de la normalisation internationale de matériaux, substances et éléments largement utilisés comme les éléments de fixation ou autres pièces de machines, les composants électroniques et les câbles électriques (notamment à des fins d'échanges internationaux, d'économie ou de sécurité, qui requièrent impérativement de disposer d'éléments interchangeables et pour lesquels la normalisation d'une certaine diversité au niveau international se justifie).

La diversité peut porter sur les dimensions comme sur d'autres caractéristiques. Le document approprié doit préciser les valeurs choisies (généralement une série) et spécifier leurs tolérances.

A.3 Expression des exigences en termes de performance

Lorsque l'on adopte l'approche en termes de performance (voir 4.2), il s'agit de vérifier soigneusement que des aspects importants des exigences de performance n'ont pas été omis par inadvertance.

Dans le cas des matériaux, s'il s'avère impossible de déterminer les caractéristiques de performance nécessaires, le matériau peut être spécifié, mais de préférence avec l'indication «...ou autre matériau dont l'équivalence a été démontrée».

Les exigences relatives au procédé de fabrication doivent ordinairement être omises au profit des essais à effectuer sur le produit final. Il existe néanmoins quelques domaines qui requièrent nécessairement la référence aux procédés de fabrication (par exemple le laminage à chaud, l'extrusion) voire un contrôle du procédé de fabrication (par exemple pour les récipients sous pression).

Toutefois, la décision d'opter pour l'expression des exigences en termes de caractéristiques descriptives ou de performance demande une réflexion approfondie parce que la seconde formule peut entraîner des procédures d'essai compliquées, longues et coûteuses.

A.4 Principe de vérifiabilité

Quels que soient les objectifs d'une norme de produit, seules doivent être incluses des exigences qui peuvent être vérifiées.

Les exigences contenues dans les documents doivent être exprimées à l'aide de valeurs bien définies (voir 6.6.11). Des expressions telles que «suffisamment fort» ou «d'une résistance suffisante» ne doivent pas être utilisées.

Le principe de vérifiabilité a pour autre conséquence que la stabilité, la fiabilité ou la durée de vie d'un produit ne doivent pas être spécifiées si l'on ne connaît aucune méthode d'essai permettant de vérifier la conformité à cette exigence dans un laps de temps raisonnablement court. Une garantie du fabricant, bien qu'utile, ne peut remplacer ces exigences. Les conditions de garantie sont considérées comme ne faisant pas partie des aspects à inclure, puisqu'il s'agit de questions commerciales ou contractuelles et non techniques.

A.5 Choix des valeurs

A.5.1 Valeurs limites

Pour certains emplois, il est nécessaire de spécifier des valeurs limites (maximales et/ou minimales). En général il n'est spécifié qu'une seule valeur limite pour chaque caractéristique. Lorsqu'il existe plusieurs catégories ou niveaux largement utilisés, plusieurs valeurs limites sont nécessaires.

Des valeurs limites n'ayant qu'une importance strictement locale ne doivent pas figurer dans un document.

A.5.2 Valeurs choisies

Il est possible de choisir des valeurs ou des séries de valeurs pour certains emplois, notamment pour la gestion de la diversité et pour certaines exigences d'interface. Elles peuvent être sélectionnées dans les séries de nombres normaux données dans l'ISO 3 (voir également ISO 17 et ISO 497) ou conformément à quelque système modulaire ou, encore, d'après d'autres facteurs déterminants, selon le cas. Pour le domaine électrotechnique, des systèmes recommandés pour les dimensions sont donnés dans le Guide CEI 103.

Les documents établis afin de spécifier les valeurs choisies pour le matériel ou les composants, auxquels il peut être fait référence dans les dispositions d'autres documents, doivent à cet égard être considérés comme normes de base. Par exemple, pour les travaux électrotechniques, la CEI 60063 spécifie les séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs; pour les essais chimiques, l'ISO/TC 48 élabore des normes relatives à l'équipement de laboratoire.

Des valeurs n'ayant qu'une importance strictement locale ne doivent pas figurer dans un document. En cherchant à normaliser des séries rationalisées de valeurs, il est nécessaire d'examiner si une série déjà existante est acceptable pour une utilisation sur le plan mondial.

Si une série de nombres normaux est utilisée, il convient de veiller aux problèmes que pourrait susciter l'introduction de fractions (telle que 3,15). Ces fractions sont parfois peu pratiques et peuvent exiger une exactitude extrême, mais superflue; il convient alors de les arrondir conformément à l'ISO 497. Il convient de proscrire l'introduction dans les documents de valeurs différentes, à savoir l'indication de la valeur précise et de la valeur arrondie, pour usage dans différents pays.

A.5.3 Valeurs à indiquer par le fabricant

Si tout un éventail de produits est autorisé, il se peut que certaines propriétés inhérentes au produit ne soient pas impérativement spécifiées (même si elles influencent sensiblement l'aptitude à l'emploi du produit).

Le document peut énumérer toutes les caractéristiques que le fabricant a la liberté de choisir mais dont il doit indiquer les valeurs. Cette indication peut se faire sous diverses formes (plaque du fabricant, étiquette, document d'accompagnement, etc.).

Pour la plupart des produits complexes, plutôt que d'inclure des exigences en matière de performance, il est préférable, pour autant que des méthodes d'essai correspondantes soient définies, de dresser la liste des données concernant la performance (information sur le produit) que le fabricant doit fournir.

Dans le cas des exigences de santé et de sécurité, il n'est pas autorisé de spécifier, à la place des valeurs spécifiées d'une caractéristique, que celles-ci sont à stipuler par le fabricant.

A.6 Prise en compte de plus d'une dimension du produit

Si la normalisation d'une seule dimension est le but final pour un produit donné, mais qu'il y a plus d'une dimension largement acceptée utilisée au plan mondial, un comité peut, si un large accord a été obtenu au sein du comité, décider d'inclure les autres dimensions du produit dans un document. Toutefois, dans de tels cas, tous les efforts doivent être tentés pour réduire au minimum le nombre de pratiques retenues, en tenant compte des points suivants:

- a) le volume des échanges internationaux du produit en question doit servir de critère en ce qui concerne «l'utilisation au plan mondial», plutôt que le nombre de pays intéressés ou le volume de la production de ces pays;
- b) seules les pratiques susceptibles d'être appliquées au plan mondial dans un avenir raisonnablement proche (par exemple cinq ans ou plus) doivent être prises en considération;
- c) les pratiques fondées sur des principes scientifiques, techniques ou économiques tels que les économies de matériaux et d'énergie doivent avoir la préférence;
- d) lorsqu'il y a lieu d'adopter plusieurs solutions au plan international, celles-ci doivent toutes figurer dans le même document et les préférences accordées aux différentes solutions doivent être indiquées; les raisons du choix doivent être expliquées dans l'introduction du document;
- e) si le comité en a convenu, une période transitoire peut être indiquée, durant laquelle l'emploi des valeurs non préférées est autorisé.

A.7 Prévention des répétitions

A.7.1 Toute exigence concernant un produit doit être spécifiée dans un seul document: celui qui, d'après son titre, est censé renfermer cette exigence.

A.7.2 Dans certains domaines, il peut être souhaitable d'établir un document spécifiant les exigences génériques applicables à un groupe de produits.

A.7.3 S'il y a lieu d'invoquer une exigence ailleurs, il convient de le faire de préférence par référence et non par répétition. Voir 6.6.7.1.

Si, par commodité, il semble utile de répéter une exigence dans un autre document, il est possible de le faire à condition de signaler expressément que l'exigence n'est répétée qu'à titre d'information et de faire référence au document d'où l'exigence est extraite.

Annexe B (informative)

Ouvrages de référence fondamentaux

B.1 Introduction

L'Annexe B donne les ouvrages de référence pour la langue (voir 6.6.2) ainsi qu'une liste non exhaustive des ouvrages de référence fondamentaux les plus généralement applicables (voir 4.4). Les détails concernant les documents ISO et CEI en vigueur sont disponibles dans les catalogues de l'ISO et de la CEI. Des copies peuvent être obtenues auprès des organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI ou peuvent être consultées sur les sites de l'ISO (<http://www.iso.org>) et de la CEI (<http://www.iec.ch>). Les dispositions d'autres documents, d'un usage moins général, sont applicables pour des sujets particuliers.

B.2 Ouvrages de référence pour la langue

The Shorter Oxford English Dictionary

The Concise Oxford Dictionary

The Collins Concise English Dictionary

Webster's New World College Dictionary

Chambers Concise Dictionary

Dictionnaire Le Robert

Dictionnaire Larousse

Dictionnaire des difficultés de la langue française, V. Thomas, Larousse

B.3 Terminologie normalisée

CEI 60050 (toutes les parties), *Vocabulaire électrotechnique international* (disponible sur <http://www.electropedia.org>)

ISO/CEI 2382 (toutes les parties), *Technologies de l'information — Vocabulaire*

ISO/CEI 17000, *Évaluation de la conformité — Vocabulaire et principes généraux*

Guide ISO/CEI 2, *Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général*

Guide ISO/CEI 99, *Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*

ISO Concept Database (disponible sur <http://cdb.iso.org>)

Les normes de terminologie élaborées par des comités techniques ISO particuliers sont listés dans le catalogue ISO sous l'en-tête de groupe 01.040 *Vocabulaire*.

B.4 Principes et méthodes de la terminologie

ISO 704, *Principes et méthodes de la terminologie*

ISO 10241-1, *Articles terminologiques dans les normes — Partie 1: Exigences générales et exemples de présentation*

B.5 Grandeurs, unités et leurs symboles

ISO 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

CEI 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 80000 (toutes les parties), *Grandeurs et unités*

B.6 Termes abrégés

ISO 639 (toutes les parties), *Code pour la représentation des noms de langue*

ISO 1951, *Présentation/représentation des entrées dans les dictionnaires — Exigences, recommandations et information*

ISO 3166 (toutes les parties), *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions*

B.7 Références bibliographiques

ISO 690, *Information et documentation — Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources*

B.8 Dessins techniques

ISO 128 (toutes les parties), *Dessins techniques — Principes généraux de représentation*

ISO 129 (toutes les parties), *Dessins techniques — Indication des cotes et tolérances*

ISO 3098 (toutes les parties), *Documentation technique de produits — Écriture*

ISO 6433, *Dessins techniques — Repères des éléments*

ISO 14405 (toutes les parties), *Spécification géométrique des produits (GPS) 0151 — Tolérancement dimensionnel*

CEI 61082-1, *Établissement des documents utilisés en électrotechnique — Partie 1: Règles*

CEI 61175, *Systèmes, installations, appareils et produits industriels — Désignation des signaux*

CEI 81346 (toutes les parties), *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels — Principes de structuration et désignations de référence*

Spécification ITSIG pour la préparation et l'échange d'images graphiques, ISO

ISO, *Directives et instructions de travail DRG*, ISO

Élaboration d'un document à la CEI, CEI, disponible sur
<<http://www.iec.ch/standardsdev/resources/docpreparation/>>

B.9 Documentation technique

CEI 61355-1, *Classification et désignation des documents pour installations industrielles, systèmes et matériels — Partie 1: Règles et tableaux de classification*

CEI 61360 (toutes les parties), *Types normalisés d'éléments de données avec plan de classification pour composants électriques*

Les normes relatives à la documentation technique élaborées par les comités techniques particuliers de l'ISO sont énumérées dans le Catalogue ISO sous l'en-tête de groupe [01.140.30](#) «Documents dans l'administration, le commerce et l'industrie».

B.10 Symboles graphiques

ISO 3864 (toutes les parties), *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité*

ISO 7000, *Base de données: Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Index et tableau synoptique*

ISO 7001, *Symboles graphiques — Symboles destinés à l'information du public*

ISO 7010, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Signaux de sécurité enregistrés*

ISO 9186 (toutes les parties), *Symboles graphiques — Méthodes d'essai*

ISO 14617 (toutes les parties), *Symboles graphiques pour schémas*

ISO 22727, *Symboles graphiques — Création et conception des symboles destinés à l'information du public — Exigences*

ISO 81714-1, *Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits — Partie 1: Règles fondamentales*

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 80416 (toutes les parties), *Principes de base pour les symboles graphiques utilisables sur le matériel*

ISO 81714-2, *Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits — Partie 2: Spécification pour symboles graphiques sous forme adaptée à l'ordinateur, y compris symboles pour bibliothèque de références, et prescriptions relatives à leur échange*

Guide ISO/CEI 74, *Symboles graphiques — Lignes directrices techniques pour la prise en compte des besoins des consommateurs*

B.11 Tolérances, ajustements et propriétés de surface

Documents élaborés par l'ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits* (voir [Catalogue ISO](#)).

B.12 Nombres normaux

ISO 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*

ISO 17, *Guide pour l'emploi des nombres normaux et des séries de nombres normaux*

ISO 497, *Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux*

CEI 60063, *Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs*

Guide CEI 103, *Guide pour la coordination dimensionnelle*

B.13 Méthodes statistiques

ISO 3534 (toutes les parties), *Statistique — Vocabulaire et symboles*

Guide ISO/CEI 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)*

Documents élaborés par le CEI/TC 56, *Sûreté de fonctionnement* (voir Catalogue CEI), et par l'ISO/TC 69, *Application des méthodes statistiques* (voir [Catalogue ISO](#)).

B.14 Conditions d'environnement et essais associés

ISO 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*

ISO 558, *Conditionnement et essais — Atmosphères normales — Définitions*

ISO 3205, *Températures préférentielles d'essai*

ISO 4677-1, *Atmosphères de conditionnement et d'essai — Détermination de l'humidité relative — Partie 1: Méthode utilisant un psychromètre à aspiration*

ISO 4677-2, *Atmosphères de conditionnement et d'essai — Détermination de l'humidité relative — Partie 2: Méthode utilisant un psychromètre fronde*

Guide ISO 64, *Guide pour traiter les questions environnementales dans les normes de produit*

Guide CEI 106, *Guide pour la spécification des conditions d'environnement pour la fixation des caractéristiques de fonctionnement des matériels*

Guide CEI 109, *Aspects liés à l'environnement — Prise en compte dans les normes électrotechniques de produits*

Documents élaborés par le CEI/TC 104, *Conditions, classification et méthodes d'essai d'environnement* (voir Catalogue CEI).

B.15 Sécurité

Guide ISO/CEI 50, *Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour la sécurité des enfants*

Guide ISO/CEI 51, *Aspects liés à la sécurité — Principes directeurs pour les inclure dans les normes*

Guide CEI 104, *Élaboration des publications de sécurité et utilisation des publications fondamentales de sécurité et publications groupées de sécurité*

B.16 Chimie

ISO 78-2, *Chimie — Plans de normes — Partie 2: Méthodes d'analyse chimique*

B.17 EMC (Compatibilité électromagnétique)

Guide CEI 107, *Compatibilité électromagnétique — Guide pour la rédaction des publications sur la compatibilité électromagnétique*

B.18 Conformité et qualité

ISO 9000, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire*

ISO 9001, *Systèmes de management de la qualité — Exigences*

ISO 9004, *Gestion des performances durables d'un organisme — Approche de management par la qualité*

ISO/CEI 17050-1, *Évaluation de la conformité — Déclaration de conformité du fournisseur — Partie 1: Exigences générales*

ISO/CEI 17050-2, *Évaluation de la conformité — Déclaration de conformité du fournisseur — Partie 2: Documentation d'appui*

Guide ISO/CEI 23, *Modes d'indication de la conformité aux normes dans les systèmes de certification par une tierce partie*

Guide CEI 102, *Composants électroniques — Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (Homologation et agrément de savoir-faire)*

B.19 Adoption des Normes internationales et autres livrables Internationaux

Guide ISO/CEI 15, *Recueil de principes concernant la «référence aux normes», valable pour l'ISO et la CEI*

Guide ISO/CEI 21-1, *Adoption, sur les plans régional et national, de Normes internationales et d'autres documents internationaux à caractère normatif — Partie 1: Adoption de Normes internationales*

Guide ISO/CEI 21-2, *Adoption, sur les plans régional et national, de Normes internationales et d'autres documents internationaux à caractère normatif — Partie 2: Adoption de documents internationaux autres que les Normes internationales*

B.20 Management environnemental

ISO 14040, *Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre*

ISO 14044, *Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices*

B.21 Emballage

Les normes de documentation technique élaborées par les comités techniques individuels de l'ISO sont listés dans le groupe ICS 55, *Emballage et distribution des marchandises*, dans le catalogue de l'ISO.

Les normes de documentation technique élaborées par les comités d'étude individuels de la CEI sont listées dans le groupe ICS 55, *Emballage et distribution des marchandises*, dans le catalogue de la CEI.

B.22 Questions relatives aux consommateurs

Guide ISO/CEI 14, *Information, à l'intention des consommateurs, sur l'achat de marchandises et de services*

Guide ISO/CEI 37, *Instructions d'emploi pour les produits présentant un intérêt pour les consommateurs*

Guide ISO/CEI 41, *Emballage — Recommandations pour répondre aux besoins des consommateurs*

Guide ISO/CEI 46, *Essais comparatifs des produits de consommation et de leurs services — Principes généraux*

Guide ISO/CEI 74, *Symboles graphiques — Lignes directrices techniques pour la prise en compte des besoins des consommateurs*

Guide ISO/CEI 76, *Élaboration des normes de service — Recommandations pour répondre aux attentes des consommateurs*

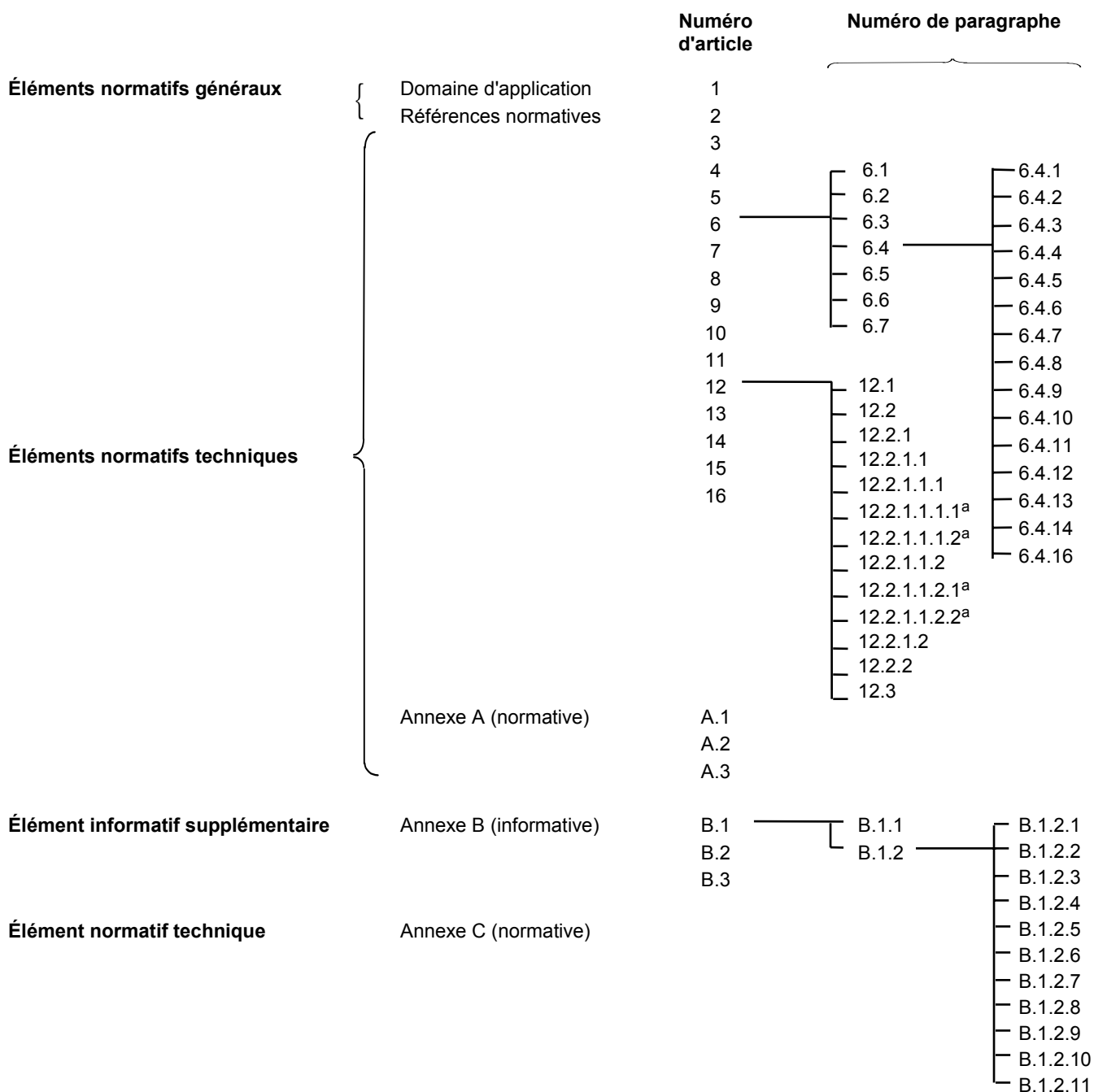
B.23 Guides

Comment les Guides ISO/CEI ajoutent de la valeur aux Normes internationales

Guide ISO/CEI 71, *Principes directeurs pour les normalisateurs afin de répondre aux besoins des personnes âgées et de celles ayant des incapacités*

Annexe C (informative)

Exemple de numérotation des divisions et des subdivisions



^a Maximum de six niveaux, c'est-à-dire un article et cinq niveaux de paragraphes.

Annexe D (normative)

Rédaction et présentation des termes et des définitions

D.1 Principes généraux

D.1.1 Domaine d'application des règles et exemples fournis en Annexe D

L'Annexe D fournit une synthèse des règles et exemples donnés dans l'ISO 10241-1:2011, et est destinée à traiter des règles applicables aux formes de termes et définitions les plus communément présentes dans les normes ISO et CEI. Pour le jeu complet des règles et exemples, se référer à l'ISO 10241-1.

D.1.2 Règles d'élaboration

Les principes et méthodes du travail terminologique sont spécifiés dans l'ISO 704. Les exigences pour la rédaction et la structure d'éléments de terminologie dans les normes sont données dans l'ISO 10241. Les règles à suivre pour l'élaboration du *Vocabulaire Électrotechnique International* sont données dans les Directives ISO/CEI, Supplément — Procédures spécifiques à la CEI.

D.1.3 Formes de publications

La terminologie peut être présentée sous la forme d'une norme de terminologie indépendante (vocabulaire, nomenclature ou liste de termes équivalents dans différentes langues) ou figurer dans l'article «Termes et définitions» d'un document traitant également d'autres sujets. La terminologie peut également être incluse dans des bases de données.

D.1.4 Choix des notions à définir

Tout terme, symbole ou appellation (pour concision, «termes, symboles et définitions» sont collectivement désignés ci-après comme «termes») dont le sens n'est pas évident, qui n'est pas d'un usage commun ou qui peut être interprété différemment selon le contexte doit être clarifié par une définition.

Les expressions linguistiques et les termes couramment utilisés ne doivent figurer que s'ils sont utilisés avec une signification spécifique au contexte correspondant (et donc l'usage de l'expression ou du terme peut prêter à confusion s'il n'est pas défini). Les appellations commerciales, les marques, les termes obsolètes, archaïques et familiers ne doivent pas être inclus.

Bien qu'il puisse y avoir plus d'un terme préféré, plus d'un terme admis et plus d'un terme déconseillé, il est recommandé que, parmi tous les termes possibles, un seul terme soit choisi en tant que terme préféré. S'il n'y a qu'un seul terme représentant la notion dans les éléments de terminologie d'une norme, ce terme est automatiquement le terme préféré. S'il existe plus d'un terme préféré, admis ou déconseillé, les termes doivent être donnés selon leur ordre de préférence.

Les termes pour lesquels une forme complète et une forme abrégée existent, l'une des formes doit être choisie comme terme préféré, admis ou déconseillé. Si cela s'avère utile, une explication des raisons du choix de la forme abrégée comme terme préféré doit être donnée dans une «Note à l'article» (voir D.4.8).

Dans une norme de terminologie indépendante, les notions définies doivent être limitées au secteur correspondant au domaine d'application du document. Dans d'autres types de documents, on ne doit définir que les notions utilisées dans ces documents. Toutefois, certains termes correspondant à des notions jugées nécessaires pour comprendre les définitions elles-mêmes peuvent également figurer.

D.1.5 Prévention des contradictions et doubles emplois

Avant de donner un terme et une définition pour une notion déterminée, il convient de s'assurer qu'il n'existe pas déjà dans un autre document de terme ou de définition pour cette même notion. A l'ISO, se référer à la base de données conceptuelle: <<http://cdb.iso.org>>. Pour les termes électrotechniques, se reporter au *Vocabulaire Électrotechnique International* (CEI 60050):<<http://www.electropedia.org>>.

Si une notion apparaît dans plusieurs documents, il est préférable de la définir dans le plus général de ces documents ou dans une norme de terminologie indépendante. Il conviendra alors que les autres documents se réfèrent à ce document ou à cette norme de terminologie sans reprendre la définition.

Lorsqu'il est fait référence à une notion ailleurs que dans le texte d'un document, le terme préféré doit être utilisé pour désigner la notion. Il peut être mis en valeur et suivi de son numéro d'entrée. Lorsqu'un terme préféré est utilisé, sa forme écrite doit être identique à celle de son entrée terminologique – sauf pour les formes déformées) et il faut être particulièrement vigilant à éviter les erreurs et incohérences.

Toutefois, lorsqu'il est nécessaire de répéter une définition, une référence datée informative (voir 6.6.7.5.3) au document source dont provient la définition doit être faite. L'information source doit être donnée entre crochets après toute note à l'article et peut être identifiée par un texte approprié, par exemple «SOURCE:».

Lorsqu'une définition, normalisée dans un autre domaine ou sujet doit être modifiée, une indication de la modification doit suivre l'indication de la source.

2.10.1

indicateur de performance de management

IPM

indicateur de performance environnementale qui fournit des informations sur les efforts accomplis par la direction pour influencer la performance environnementale d'un organisme

[SOURCE: ISO 14031:1999, 2.10.1]

3.1.2

article terminologique

partie d'une *collecte de données terminologiques* (ISO 1087-2:2000, 2.21) qui contient les *données terminologiques* (3.1.3) relatives à un *concept* (3.2.1)

Note 1 à l'article: Une entrée terminologique élaborée conformément aux principes et méthodes donnés dans l'ISO 704 suite les mêmes principes de structure qu'elle soit monolingue ou multilingue.

[SOURCE: ISO 1087-1:2000, 3,8,2, modifiée — Note 1 à l'article a été ajoutée]

Lorsqu'un terme et une définition pour une notion sont donnés dans un document, l'introduction dans un autre document d'un terme différent (synonyme) pour la même notion est déconseillée. Une nouvelle définition différant ou en contradiction avec une définition normalisée existant dans le même domaine ou sujet de normalisation (voir D.4.5) ne doit pas être rédigée, à moins que la définition existante de la notion ne soit devenue partiellement ou complètement périmée. Dans ce cas, la rédaction d'une nouvelle définition doit être menée en coopération avec le comité responsable de la définition normalisée existante.

D.1.6 Définitions et représentations non verbales

D.1.6.1 Les règles pour la rédaction des définitions sont données dans l'ISO 10241-1.

D.1.6.2 Une définition ne doit pas avoir la forme d'une exigence ni en contenir.

D.1.6.3 Une définition doit être rédigée de façon à pouvoir être utilisée à la place du terme défini. Toute information complémentaire doit être donnée exclusivement dans des exemples ou des notes à l'article (voir D.4.8).

D.1.6.4 Une définition doit être composée d'une phrase unique expliquant la notion et, si possible, refléter la position de la notion dans son système (voir aussi D.2).

D.1.6.5 Une définition donnée sans indication de ses limites d'application peut être considérée comme étant la signification générale du terme. Les significations spécifiques à des contextes particuliers doivent être indiquées en désignant le domaine ou le sujet (voir D.4.5).

D.1.6.6 Des représentations non verbales peuvent être données pour illustrer la notion. En général, elles ne devraient pas remplacer la définition mais la compléter, sauf dans les domaines ou sujets où les représentations non verbales sont, par convention, utilisées à la place des définitions. Elles incluent habituellement des représentations visuelles comme des figures, des tableaux et des expressions mathématiques. Si plus d'une représentation non verbale est présente dans un élément de terminologie, elles peuvent être numérotées.

D.2 Plan

Il est préférable de classer les termes et définitions selon la hiérarchie des notions (c'est-à-dire en ordre systématique). S'il n'est pas possible d'utiliser l'ordre systématique, un ordre mixte peut être utilisé. Un ordre spécifique à la langue ne peut être utilisé que si l'ordre systématique ou l'ordre mixte ne peuvent pas être utilisés. L'ordre alphabétique est le l'ordre le moins privilégié.

Si l'ordre systématique est choisi, les termes et définitions correspondant aux notions générales doivent apparaître avant les notions moins générales. Des en-têtes reflétant le système de la notion peuvent être utilisés.

Si l'on utilise un ordre mixte de notions comprenant plusieurs groupes correspondant à différents critères, on doit séparer ces groupes et indiquer les critères retenus.

La numérotation doit faire apparaître le groupement des termes. Chaque article terminologique doit comporter un numéro d'entrée. Dans un document, le numéro d'entrée doit être unique, et doit être conforme aux règles de numérotation des subdivisions (voir 5.2). Dans les normes de terminologie, des index alphabétiques des termes doivent aussi être donnés pour chaque langue.

Les listes des termes équivalents dans différentes langues peuvent être présentées soit par ordre systématique (dans ce cas, les index alphabétiques doivent être donnés pour chacune des langues), soit dans un ordre spécifique à la langue correspondant à la première des langues utilisées (dans ce cas, les index alphabétiques doivent être donnés pour chacune des autres langues).

D.3 Entrées terminologiques dans des sections de langue différente d'un document

Lorsque les documents contiennent des termes dans des langues autres que les langues officielles, la note suivante, dûment complétée, doit être incluse dans l'article «Domaine d'application».

«NOTE En complément des termes utilisés dans les trois langues officielles de ... [l'ISO ou la CEI] ... (anglais, français et russe), le présent document donne les termes équivalents en ... [langue] ...; ces termes sont publiés sous la responsabilité du Comité national/membre ... (...) et sont donnés uniquement pour information. Seuls les termes et définitions dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de ... [l'ISO ou la CEI]»

La possibilité d'inclure des termes dans des langues autres que les langues officielles ne s'applique qu'au contenu linguistique des termes et définitions et des termes équivalents sans définition. Sauf dans le cas de documents traités selon un accord particulier, cette possibilité ne s'étend pas au contenu linguistique des autres éléments (par exemple, les éléments informatifs préliminaires et normatifs généraux, etc.).

La structure d'une entrée terminologique doit être identique dans chacune des langues officielles utilisées dans un document, à l'exception des différences spécifiques aux langues.

D.4 Présentation

D.4.1 Règles

Les règles pour la présentation de terminologies normalisées sont données dans l'ISO 10241-1.

Les règles suivantes, dérivées de l'ISO 10241-1:2011, Annexe A, s'appliquent aussi bien à la présentation des normes de terminologie indépendantes qu'à celle de l'article «Termes et définitions» (voir 6.3.1) des autres documents.

D.4.2 Présentation d'ensemble

Le(s) terme(s) préféré(s) (composé(s) en caractères gras dans la publication imprimée) ou le(s) symbole(s) doi(ven)t être placé(s) sur une ligne distincte, après leur numéro d'entrée; il(s) doi(ven)t commencer par une lettre minuscule, sauf si les lettres majuscules sont requises en plein texte pour la forme écrite normale, selon l'usage courant. Pour les termes complexes (par exemple mots composés ou termes 'multi-mots'), l'ordre naturel des mots doit être choisi.

Le(s) terme(s) autorisé(s) (composé(s) en caractères normaux dans la publication imprimée) ou le(s) symbole(s) doi(ven)t être placé(s) sur une ligne distincte, après les termes préférés.

Le(s) terme(s) déconseillé(s) (composé(s) en caractères normaux) ou le(s) symbole(s) doi(ven)t être placé(s) sur une ligne distincte et doi(ven)t être identifié(s) par un texte approprié, par exemple «DÉCONSEILLÉ».

La définition doit être placée sur une ligne distincte, doit commencer par une lettre initiale minuscule, sauf pour les lettres majuscules requises en plein texte pour la forme écrite normale, selon l'usage courant, et ne doit pas se terminer par un point.

3.1.3

langue particulière

langue pour des buts particuliers

LBP

langue utilisée dans un *domaine* (3.1.2) et caractérisé par l'usage de moyens d'expression spécifiques à la langue

Note 1 à l'article: Les moyens d'expression spécifiques à la langue incluent toujours des termes, d'autres types de désignations ainsi qu'une phraséologie spécifiques au domaine – ou sujet – et peuvent également comprendre des caractéristiques stylistiques ou syntaxiques.

3.1.9

densité relative

DÉCONSEILLÉ: poids spécifique

rapport de la masse dans l'air d'une particule solide de volume donné à la masse d'un volume égal d'eau

[SOURCE: ISO 9045:1990, 3.1.9]

Les symboles pour les grandeurs et les unités doivent être tirés de l'ISO 80000, de la CEI 80000, et de la CEI 60027, et imprimés conformément à l'ISO 80000-1, c'est-à-dire les symboles pour les quantités en caractères italiques et les symboles pour les unités en caractères ordinaires.

Si un symbole est emprunté à une autorité internationale, cette autorité doit être identifiée dans la source (voir exemple en D.4.8).

L'information concernant les unités applicables à une quantité doit être donnée dans une note à l'article (voir D.4.8).

D.4.3 Information grammaticale

Les termes doivent généralement être présentés sous leur forme grammaticale fondamentale, c'est-à-dire les noms au singulier, les verbes à l'infinitif.

Lorsqu'elle est considérée comme utile, l'information grammaticale doit être rédigée comme suit:

- pour le genre: m (pour masculin), f (pour féminin) et n (pour neutre);
- pour le nombre: sg (pour singulier) et pl (pour pluriel);
- pour des parties d'expression: nom, verbe, adj (pour adjectif) et adv (pour adverbe)

D.4.4 Symboles pour termes manquants

Si, pour une notion définie, il n'existe pas de terme équivalent dans l'une des langues, une marque d'emplacement constituée d'une chaîne de 5 points à mi-hauteur (.....) peut être utilisée à la place du terme. Dans ce cas, l'article terminologique ne doit contenir aucun terme autorisé ou déconseillé.

2.2.3

.....

private house where guest accommodation and in most cases breakfast are provided

[SOURCE: ISO 18513:2003, 2.2.3]

2.2.3

Chambres d'hôte, f

maison de particulier proposant l'hébergement et, dans la plupart des cas, le petit déjeuner

[SOURCE: ISO 18513:2003, 2.2.3]

D.4.5 Pluralité des sens

Si un même terme s'applique à plusieurs notions, le domaine ou sujet auquel appartient chaque notion doit être indiqué entre crochets angulaires, avant la définition.

2.1.15

pointeur, m

⟨logiciel⟩ élément de donnée indiquant la position d'un autre élément de donnée <extrusion>

2.1.52

pointeur, m

⟨infographie⟩ symbole, affiché sur écran, qu'un utilisateur peut déplacer à l'aide d'un dispositif de pointage, tel qu'une souris, pour sélectionner un article

D.4.6 Codes pour les pays et les langues

Les variantes géographiques ou de système d'écriture doivent être indiquées en utilisant l'indicatif de langue alpha-2 selon l'ISO 639-1 (noms des langues) en combinaison, si nécessaire, avec un indicateur alpha-2 pour l'utilisation géographique selon l'ISO 3166 (noms de pays et leurs sous-divisions) ou un indicateur de système d'écriture selon l'ISO 15924 (noms de systèmes d'écriture).

2.34
jetty en GB
pier en US
 deck structure supported by vertical and possibly inclined piles extending into the sea, frequently in a direction normal to the coastline

1.6.1
normalisation internationale
normalisation dans laquelle peuvent s'engager les
organismes concernés de tous les pays

[SOURCE: ISO/IEC Guide 2:2004, 1.6.1]

1.6.1
 de **internationale Normung**
 es **normalización internacional**
 it **normazione internazionale**
 nl **internationale normalisatie**
 sv **internationell standardisering**

D.4.7 Parenthèses et crochets

Les parenthèses et les crochets ne doivent être utilisés que s'ils font partie de la forme écrite normale du terme. Ils ne doivent pas être utilisés pour indiquer un synonyme possible.

(dinitro-2,4 phényle)-oxim-1

D.4.8 Exemples, notes à l'article et notes de pied de page

Les exemples fournissent des informations qui illustrent la notion. Leur numérotation est identique à celle des exemples dans le corps du texte (voir 6.5.1). Les exemples doivent être placés sur une ligne distincte, après la définition.

Les notes à l'article suivent des règles différentes de celles des notes intégrées dans le texte (voir 6.5.1). Elles fournissent des informations supplémentaires qui complètent les données terminologiques. Une note à l'article peut fournir, par exemple, des dispositions relatives à l'utilisation d'un terme, des informations relatives aux unités applicables à une quantité ou une explication sur les raisons du choix d'une forme abrégée comme terme préféré. Les notes à l'article sont indiquées «Note # à l'article:» et doivent être numérotées en commençant par «1» pour chaque entrée terminologique. Une note à l'article unique doit être numérotée. Les notes à l'article doivent être placées sur une ligne distincte, après les éventuels exemples.

Les notes de pied de page relatives aux entrées terminologiques ne sont pas autorisées.

3.1.4

échelle continue

échelle présentant une série de valeurs possibles

EXEMPLE *Échelle d'intervalle et échelle de rapport.*

Note 1 à l'article: Une échelle continue peut être transformée en *échelle discrète* en groupant les «valeurs». Ceci entraîne des pertes d'informations inévitables. Souvent, l'échelle discrète en résultant sera ordinale.

Note 2 à l'article: La résolution d'échelle peut être affectée par les limites du système de mesure. De telles limitations de mesures peuvent parfois donner lieu à des mesures représentées par une échelle discrète, ordinale.

[SOURCE: ISO 3534-2:2006, 1.1.4]

3.6

teneur en humidité en masse par volume

quotient de la masse d'eau évaporable par le volume de matériau sec

Note 1 à l'article: La méthode utilisée pour l'évaporation de l'eau d'un matériau humide doit être indiquée.

3.2.6

distance de mesure

r_1

distance la plus courte entre la surface de l'appareil et le point le plus proche de la surface de la sonde

Note 1 à l'article: La distance de mesure est exprimée en mètres.

[SOURCE: Le symbole r_1 est défini dans la CEI 62233:2005, 3.2.6]

3.1.9

mean time to dangerous failure

MTTF_d

expectation of the mean time to dangerous failure

Note 1 to entry: This note only applies to the French language.

[SOURCE: ISO 13849-1:2006, 3.1.25]

3.1.9

durée moyenne avant défaillance dangereuse

MTTF_d

espérance de la durée moyenne de fonctionnement avant une défaillance dangereuse

Note 1 à l'article: Le terme abrégé «MTTF_d» est dérivé de l'anglais «mean time to dangerous failure».

[SOURCE: ISO 13849-1:2006, 3.1.25, modifié — Dans le terme, «temps moyen» est devenu «durée moyenne». La définition était «valeur probable de la durée moyenne avant défaillance dangereuse».]

Annexe E (normative)

Rédaction du titre d'un document

E.1 Éléments du titre¹⁾

E.1.1 Élément introductif

L'élément introductif est nécessaire si, en son absence, le sujet indiqué dans l'élément central n'est pas bien défini.

EXEMPLE 1

Correct:	<i>Verre d'optique brut</i>	—	<i>Résistance à l'abrasion</i>	—	<i>Méthode d'essai et classification par palets diamantés</i>
Incorrect:			<i>Résistance à l'abrasion</i>	—	<i>Méthode d'essai et classification par palets diamantés</i>

Si l'élément central du titre (avec l'élément complémentaire, s'il existe) définit sans équivoque le sujet traité dans le document, l'élément introductif doit être omis.

EXEMPLE 2

Correct:	<i>Perborates de sodium à usage industriel</i>	—	<i>Détermination de la masse volumique apparente</i>
Incorrect:	<i>Produits chimiques</i>	—	<i>Perborates de sodium à usage industriel — Détermination de la masse volumique apparente</i>

E.1.2 Élément central

L'élément central doit toujours être donné.

E.1.3 Élément complémentaire

L'élément complémentaire est nécessaire si le document ne traite qu'un aspect ou que certains aspects du sujet indiqué dans l'élément central.

Dans le cas d'un document publié sous la forme d'une série de parties, l'élément complémentaire sert à distinguer et à identifier les parties. L'élément introductif (s'il existe) et l'élément central restent alors les mêmes pour chaque partie.

EXEMPLE 1

CEI 60947-1	<i>Appareillage à basse tension</i>	—	<i>Partie 1: Règles générales</i>
CEI 60947-2	<i>Appareillage à basse tension</i>	—	<i>Partie 2: Disjoncteurs</i>

1) Voir également 6.1.1.

Si le document traite de seulement une partie des aspects du sujet indiqué dans l'élément central, les aspects couverts doivent être désignés par un terme général tel que «spécification» ou «exigences mécaniques et méthodes d'essai» plutôt que d'être énumérés un par un.

L'élément complémentaire doit être omis si le document,

- d'une part, couvre tous les aspects essentiels du sujet indiqué dans l'élément central et,
- d'autre part, est (et est destiné à rester) le seul document se rapportant à ce sujet.

EXEMPLE 2

Correct: *Moulins à café*

Incorrect: *Moulins à café* — *Terminologie, symboles, matières, dimensions, caractéristiques mécaniques, valeurs nominales, méthodes d'essai, emballage*

E.2 Préventions des limitations involontaires du domaine d'application

Le titre ne doit pas contenir de détails qui risqueraient d'impliquer une limitation involontaire du domaine d'application du document.

Toutefois, lorsque le document traite d'un produit spécifique, cela doit être rendu dans le titre.

EXEMPLE *Aéronautique et espace — Écrous à river, à freinage interne, fixes, classification 1 100 MPa/235 °C*

E.3 Rédaction

L'uniformité de la terminologie utilisée pour désigner la même notion dans les titres de différents documents doit être respectée.

Pour les documents traitant de terminologie, on doit utiliser, chaque fois que cela est possible, l'une des expressions suivantes: «Vocabulaire», si les définitions des termes sont incluses, ou «Liste des termes équivalents», si seuls des termes équivalents dans différentes langues sont donnés.

Pour les documents traitant de méthodes d'essai, on doit utiliser, chaque fois que cela est possible, l'une des expressions suivantes: «Méthode d'essai» ou «Détermination de ...». Des expressions telles que «Méthode pour essayer ...», «Méthode pour la détermination de ...», «Code d'essai pour la mesure de ...» ou «Essai sur ...» doivent être évitées.

On ne doit rappeler dans le titre ni le type ni la nature du document (Norme internationale, Spécification technique, Spécification publiquement disponible/Spécification accessible au public, Rapport technique ou Guide). Les expressions telles que «Méthode d'essai *internationale* pour ...», «*Rapport technique* sur ...», etc., ne doivent donc pas être utilisées.

Annexe F (normative)

Droits de propriété

F.1 Tous les projets soumis à observations doivent comporter le texte ci-après sur leur page de garde:

«Les destinataires du présent projet sont invités à présenter, avec leurs observations, notification des droits de propriété dont ils auraient éventuellement connaissance et à fournir une documentation explicative.»

F.2 Tout document publié pour lequel aucun droit de propriété n'a été relevé au cours de son élaboration doit comporter l'avertissement ci-après:

«L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO [et/ou] la CEI ne saurait [sauraient] être tenue[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.»

F.3 Tout document publié pour lequel des droits de propriété intellectuelle ou analogues ont été identifiés au cours de son élaboration doit comporter l'avertissement ci-après dans son introduction, le texte en italiques étant optionnel:

«L'Organisation internationale de normalisation (ISO) [et/ou] la Commission Électrotechnique Internationale (CEI) attire[nt] l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet *intéressant le (...sujet...) traité au (...paragraphe...)*.

L'ISO [et/ou] la CEI ne prend [prennent] pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'ISO [et/ou] à la CEI qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, soit gratuites, soit à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'ISO [et/ou] à la CEI. Des informations peuvent être demandées à:

... nom du détenteur des droits de propriété ...
... adresse ...

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'ISO [et/ou] la CEI ne saurait [sauraient] être tenue[s] pour responsable[s] de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.»

L'ISO (www.iso.org/patents) et la CEI (<http://patents.iec.ch>) tiennent à jour des bases de données en ligne des droits de propriété relatifs à leurs normes. Les utilisateurs sont invités à consulter les bases de données pour avoir l'information la plus à jour sur les droits de propriété.

Annexe G **(normative)**

Désignation des objets normalisés sur le plan international

G.1 Généralités

Pour les besoins de l'Annexe G, un «objet normalisé sur le plan international» est soit un objet concret (tel qu'un matériau ou un produit manufacturé) soit éventuellement un objet abstrait (tel qu'un processus ou un système, une méthode d'essai, un ensemble de symboles ou des exigences de marquage et de livraison).

Dans de nombreux cas, au lieu d'avoir recours à une longue description, il est plus commode d'avoir une désignation brève de l'objet permettant d'identifier celui-ci sans équivoque. Ainsi, dans les documents, les catalogues, les communications écrites, la documentation technique et scientifique, pour les commandes de produits, de matériaux et d'équipement, pour la présentation des produits, etc., exposés et en vente, certains objets reçoivent des références.

Le système de désignation décrit dans l'Annexe G n'est pas un code de marchandise en fonction duquel des produits analogues ayant un usage particulier possèdent des codes identiques. Il ne s'agit pas non plus d'un code général de produits, où une désignation est attribuée à chaque produit, normalisé ou non. Ce système fournit plutôt un modèle normalisé de désignation permettant de communiquer une description rapide et sans ambiguïté d'un objet. Le système est destiné exclusivement à être appliqué aux Normes internationales et aux normes régionales et nationales identiques à la Norme internationale du point de vue de leur contenu. Par conséquent, il facilite la compréhension mutuelle au plan international en ce qui concerne les objets répondant aux exigences de la Norme internationale correspondante.

La désignation ne saurait évidemment remplacer le contenu intégral du document. Pour connaître le contenu du document, il est indispensable de le lire.

Bien qu'un système de désignation soit particulièrement utile pour les documents traitant de produits ou de matériaux, il y a lieu de noter que tous les documents renfermant des éléments de choix n'en comportent pas nécessairement un. La décision d'inclure un système de désignation dans un document donné appartient au seul comité concerné.

G.2 Applicabilité

G.2.1 Chaque objet normalisé possède un certain nombre de caractéristiques. Les valeurs correspondant à ces caractéristiques (par exemple le volume d'une solution molaire d'acide sulfurique utilisé dans le cadre d'une méthode d'essai ou une série de longueurs nominales, en millimètres, de vis à tête fraisée dans une spécification) peuvent être uniques (comme le volume d'acide), ou multiples (comme dans la série des longueurs de vis à tête fraisée). Lorsqu'il n'est spécifié qu'une seule valeur pour chaque caractéristique donnée dans le document, il suffit d'indiquer le numéro du document et l'identification est claire. Lorsque plusieurs valeurs sont données, les utilisateurs doivent choisir. Dans ce cas, il ne suffit pas que les utilisateurs désignent les éléments requis en citant le numéro du document; ils doivent aussi préciser la ou les valeurs de la gamme offerte qu'ils désirent obtenir.

G.2.2 Le système de désignation décrit peut être appliqué aux types suivants de documents.

- a) Les documents qui, pour une caractéristique définie dans le document, admettent plus d'une possibilité.

EXEMPLE La sélection dans une gamme de dimensions au choix ou d'autres caractéristiques dans une spécification de produit; le choix d'une méthode d'essai particulière dans un document générique traitant de plusieurs méthodes de détermination de la valeur d'une caractéristique donnée d'un produit; le choix de valeurs spécifiques pour certains

paramètres d'essai dont il existe plusieurs variantes dans le document. [Pour des normes de produit ou concernant une matière première, G.2.2 c) est également applicable.]

- b) Les documents définissant des termes et des symboles parmi lesquels une sélection doit être opérée pour communiquer des informations.
- c) Les documents concernant un produit ou un matériau qui fournissent en eux-mêmes, ou par référence à d'autres documents, une spécification suffisamment complète pour garantir que les produits ou matériaux conformes aux critères énoncés sont aptes à l'emploi auquel ils sont destinés, et les documents qui prévoient plusieurs solutions de rechange pour l'une ou plusieurs de leurs exigences.

NOTE L'application d'un système de désignation à une spécification définissant de manière incomplète l'aptitude à l'emploi d'un produit serait une source importante de malentendus pour l'acheteur car de nombreux utilisateurs du système de désignation, qui ne sert qu'à signaler les diverses options «à choix» dans un document, supposeraient que les caractéristiques nécessaires pour assurer l'aptitude à l'emploi prévue sont également traitées dans le document.

G.2.3 Le système de désignation est utilisable avec tout type de communication, y compris le traitement automatique des données.

G.3 Système de désignation

G.3.1 Chaque désignation comprend un «bloc descripteur» et un «bloc d'identité». Le système est représenté à la Figure G.1.

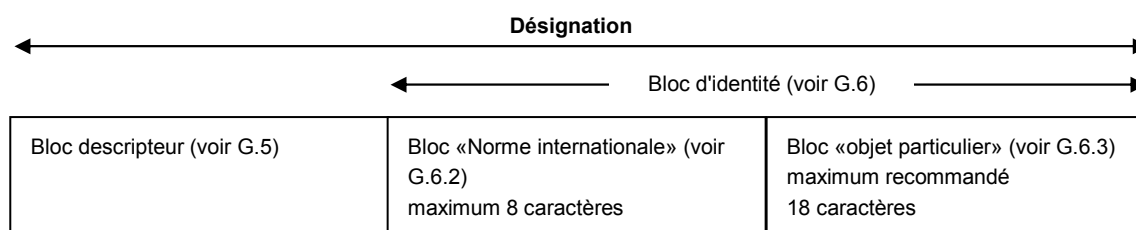


Figure G.1 — Structure du système de désignation

G.3.2 Dans le système de désignation décrit, le numéro de la norme qui indique toutes les caractéristiques requises et leurs valeurs s'inscrit dans le bloc «Norme internationale» et les valeurs choisies des caractéristiques auxquelles plusieurs valeurs ont été attribuées apparaissent dans le bloc «objet particulier». Dans le cas d'un document où chaque caractéristique a une valeur unique, il n'est évidemment pas nécessaire de faire figurer un bloc «objet particulier» dans la désignation.

G.4 Emploi des caractères

G.4.1 La désignation est composée de caractères qui doivent être des lettres, des chiffres ou des signes.

G.4.2 S'il s'agit de lettres, il faut utiliser les caractères romains. Il ne doit pas y avoir de différence de signification entre les lettres majuscules et minuscules. Pour le bloc descripteur, les minuscules, qui sont couramment employées pour l'écriture ou l'impression, peuvent être transformées en majuscules dans le traitement automatique des données. Dans le bloc d'identité, il est préférable d'utiliser les majuscules.

G.4.3 Pour les chiffres, il faut utiliser les chiffres arabes.

G.4.4 Les seuls signes autorisés sont le trait d'union (-), le signe plus (+), la barre oblique (/), la virgule (,) et le signe de multiplication (×). Pour le traitement automatique des données, le signe de multiplication est la lettre X.

G.4.5 Dans la désignation, des espaces peuvent être introduits pour une meilleure lisibilité. Ces espaces ne sont cependant pas assimilées à des caractères et peuvent être omis lorsque la désignation est utilisée pour le traitement automatique des données.

G.5 Bloc descripteur

Le comité responsable doit attribuer un bloc descripteur à l'objet normalisé. Ce bloc descripteur doit être aussi bref que possible et sera de préférence tiré de la classification de sujet du document [par exemple mot clé, Classification internationale pour les normes (ICS)], notamment la description qui caractérise le mieux l'objet normalisé. Lorsqu'on se réfère au document, l'emploi du bloc descripteur est facultatif; toutefois, s'il est utilisé, il doit être placé devant le bloc «Norme internationale».

G.6 Bloc d'identité

G.6.1 Généralités

Le bloc d'identité doit être composé de manière à désigner l'objet normalisé sans ambiguïté. Il consiste en deux blocs consécutifs de caractères:

- le bloc «Norme internationale», comportant au maximum 8 caractères (les lettres «ISO» ou «CEI» et 5 chiffres au maximum);
- le bloc «objet particulier» (chiffres, lettres, signes), comportant un maximum recommandé de 18 caractères.

Pour marquer la séparation entre le bloc «Norme internationale» et le bloc «objet particulier», le premier caractère du bloc «objet particulier» doit être un trait d'union (-).

G.6.2 Bloc «Norme internationale»

G.6.2.1 Le bloc «Norme internationale» doit être aussi court que possible, par exemple «ISO 1» pour la première norme ISO. Il est possible d'ajouter des espaces ou des zéros dans un enregistrement sur support lisible par machine (par exemple «ISO 1» ou «ISO 00001»).

G.6.2.2 Si un document est en cours de révision et que l'édition antérieure contenait une méthode pour la désignation de l'objet normalisé, il faut veiller à ce que la désignation spécifiée dans la nouvelle édition ne prête pas à confusion avec celle appliquée conformément à l'édition précédente du document. En général, cette exigence peut être facilement satisfaite et il n'est donc pas nécessaire d'inclure l'année de publication dans le bloc «Norme internationale».

G.6.2.3 La même observation s'applique aux cas où des amendements ou d'autres modifications sont publiés: la désignation de l'objet normalisé doit être modifiée en conséquence.

G.6.2.4 Si le document comprend plusieurs parties publiées auxquelles il est fait référence séparément, le numéro de la partie concernée (ou son code, si le document l'exige) doit être indiqué dans le bloc «objet particulier», immédiatement après le trait d'union.

G.6.3 Bloc «objet particulier»

G.6.3.1 Le bloc «objet particulier» doit être également le plus court possible et conçu de manière à répondre au mieux à sa finalité de désignation telle qu'envisagée par le comité qui a élaboré le document.

G.6.3.2 Afin d'éviter toute ambiguïté dans le codage des éléments de désignation qui, pour certains produits comme les produits chimiques, les plastiques et le caoutchouc, peuvent demeurer nombreux même après sélection, il est possible de subdiviser le bloc «objet particulier» en plusieurs blocs de données renfermant chacun des informations particulières représentées par un code (voir G.6.3.3). Ces divers blocs doivent être séparés les uns des autres par un signe de séparation, par exemple un trait d'union. La signification des codes doit être déterminée par leur position. Il est donc possible de supprimer un ou plusieurs blocs de données, mais l'espace vide doit être indiqué par un double signe de séparation.

G.6.3.3 Les paramètres les plus importants doivent apparaître en premier. Les entrées en clair (par exemple «laine») qui nécessiteraient une traduction ne peuvent s'utiliser dans le bloc «objet particulier»; il faut leur substituer des entrées codées dont la signification doit être donnée dans le document correspondant.

G.6.3.4 Dans le bloc «objet particulier», les lettres I et O doivent être évitées car elles peuvent être confondues avec les caractères numériques «un» et «zéro».

G.6.3.5 Si la manière la plus simple d'énumérer les données requises dans la spécification exige l'emploi d'un grand nombre de caractères (par exemple «1 500 × 1 000 × 15» soit 12 caractères pour ne représenter que les dimensions, tolérances non comprises), un double codage peut être utilisé dans lequel toutes les possibilités d'un aspect sont énumérées et codées à l'aide d'un ou plusieurs caractères (par exemple 1 500 × 1 000 × 15 = A, 1 500 × 2 000 × 20 = B, etc.).

G.6.3.6 Si plusieurs documents se rapportent à un produit, l'un d'eux doit être choisi comme document de base dans lequel sont énoncées les règles de désignation du produit (composées de la désignation des objets normalisés particuliers).

G.7 Exemples

G.7.1 Exemple de désignation d'un thermomètre de précision à échelle protégée de type court, conforme à l'ISO 656, avec un échelon de graduation de 0,2 °C et une échelle de mesure allant de 58 °C à 82 °C:

Thermomètre ISO 656-EC-0,2-58-82

Dans cette désignation, les éléments ont le sens suivant:

- EC thermomètre à échelle protégée de type court;
- 0,2 échelon de graduation = 0,2 °C;
- 58-82 étendue d'échelle de mesure allant de 58 °C à 82 °C.

NOTE Dans cette désignation, les lettres «EC» pourraient être supprimées car l'ISO 656 se rapporte exclusivement aux thermomètres à échelle protégée de type court.

G.7.2 Exemple de désignation d'une plaquette amovible en carbure métallique, conforme à l'ISO 883, triangulaire, à dépouille latérale, de la classe de tolérance G (rectifié précision), de dimension nominale 16,5 mm, épaisseur 3,18 mm et rayon d'arrondi 0,8 mm, à arêtes de coupe arrondies pour coupe à gauche et coupe à droite (désignation conforme à l'ISO 1832), pour le groupe d'application P20 selon l'ISO 513:

Plaquette amovible ISO 883-TPGN160308-EN-P20

Dans cette désignation, les éléments ont le sens suivant:

- T symbole de la forme (triangulaire);
- P symbole de la dépouille latérale (l'angle de dépouille est établi comme étant de 11°);
- G classe de tolérance G (tolérance de $\pm 0,025$ mm sur la hauteur du triangle et $\pm 0,13$ mm sur l'épaisseur de la plaquette);

N	symbole des caractéristiques spéciales (N = aucune caractéristique spéciale);
16	symbole de la dimension (dimension nominale du triangle = 16,5 mm);
03	symbole de l'épaisseur (3,18 mm);
08	symbole de la configuration du sommet (rayon de l'arrondi = 0,8 mm);
E	symbole de la condition de l'arête (arêtes arrondies);
N	symbole du sens de la coupe (coupe à gauche et coupe à droite);
P20	symbole du groupe d'application du carbure métallique (applicable à l'acier, à l'acier moulé, à la fonte malléable à copeaux longs).

G.7.3 Exemple de désignation d'une vis à métaux à tête cylindrique large, fendue, de filetage M5, de longueur nominale 20 mm, de grade A et de classe de qualité 4.8, conforme à l'ISO 1580:

Vis à tête cylindrique large fendue ISO 1580-M5 × 20-4.8

Cette désignation renvoie à l'ISO 1580, la Norme internationale dans laquelle sont spécifiées les dimensions des vis à métaux à tête cylindrique large, fendue, et dans laquelle il est fait référence à d'autres normes pour les autres caractéristiques de ces vis, comme suit.

- a) La Norme internationale relative aux tolérances pour les filetages métriques (ISO 965-2), faisant elle-même référence aux Normes internationales relatives aux données fondamentales (ISO 965-1), au profil de base (ISO 68), à la vue d'ensemble (ISO 261) et à la vérification par calibres à limites (ISO 1502). L'élément «M5» de la désignation définit les données de ces normes qui sont applicables à la vis désignée, en prenant pour moyenne la classe de tolérance correspondante de filetage spécifiée dans la norme mentionnée en b).
- b) La Norme internationale relative aux tolérances (ISO 4759-1) pour les dimensions et autres caractéristiques des vis, qui utilise les symboles pour les tolérances et ajustements (ISO 286-1), les tolérances de forme et de position (ISO 1101), les tolérances pour les filetages (ISO 965-3) et la rugosité de surface (ISO 468 et autres). Le grade approprié pour la vis en question (grade A) est spécifié dans l'ISO 1580. Il serait superflu d'indiquer le grade A dans la désignation, car l'ISO 1580 n'indique qu'un seul grade.
- c) La Norme internationale relative aux caractéristiques mécaniques des éléments de fixation (ISO 898-1), se référant elle-même aux Normes internationales concernant les essais de traction pour l'acier (ISO 6892), les essais de dureté (ISO 6506 et ISO 6508) et les essais de choc (ISO 83). L'élément «4.8» de la désignation suffit pour indiquer les données applicables du document.

Cette désignation relativement succincte, qui fait pourtant intervenir plusieurs Normes internationales, définit la vis en question de façon complète.

G.7.4 Exemple de désignation de la détermination des produits de l'acétate de cellulose plastifié solubles dans l'éther éthylique, processus A:

Méthode d'essai, acétate de cellulose ISO 1875-A

G.8 Mise en application sur le plan national

G.8.1 La mise en application du système de désignation internationale sur le plan national n'est applicable que lorsqu'une Norme internationale est adoptée sans changement en tant que norme nationale.

G.8.2 Dans la mise en application nationale des Normes internationales, la désignation internationale doit être employée sans changement. Toutefois, l'indicatif de la norme nationale peut être inséré entre le bloc descripteur et le bloc «Norme internationale».

EXEMPLE Pour une vis dont la désignation internationale est

Vis à tête cylindrique large fendue ISO 1580-M5 × 20-4.8

sa désignation nationale peut être

Vis à tête cylindrique large fendue VN 4183-ISO 1580-M5 × 20-4.8

si «VN 4183» est l'indicatif de la norme nationale correspondant à l'ISO 1580 adoptée sans changement.

Une autre possibilité de désignation nationale serait

Flachkopfschraube mit Schlitz OENORM ISO 1580-M5 × 20-4.8

si «OENORM ISO 1580» est l'indicatif de la norme nationale correspondant à l'ISO 1580 adoptée sans changement.

G.8.3 Si un objet individuel est normalisé sur le plan national et que cet objet est identique à un objet spécifié dans une Norme internationale correspondante mais pas identique, il est permis d'utiliser la désignation internationale de l'objet normalisé pour cet objet particulier.

Si un objet individuel est normalisé sur le plan national et que cet objet corresponde mais n'est pas identique à un objet spécifié dans une Norme internationale correspondante, la désignation nationale de l'objet normalisé ne doit faire aucune mention de la Norme internationale.

Conformément au principe donné dans le Guide ISO/CEI 21, une norme nationale ne peut utiliser l'indicatif de la Norme internationale dans son propre indicatif que si elle est identique à cette Norme internationale.

Annexe H (normative)

Formes verbales pour exprimer des dispositions

NOTE Seul le singulier est indiqué.

Les formes verbales mentionnées dans le Tableau H.1 doivent être utilisées lorsque les exigences à suivre pour se conformer au document sont impératives et qu'aucun écart n'est permis.

Tableau H.1 — Exigence

Forme verbale	Expressions équivalentes pour utilisation exceptionnelle (voir 6.6.1.3)
doit	est à il faut que est tenu de seul est permis n'est ... que il est nécessaire de
ne doit pas	il n'est pas admis il est interdit de n'est pas il faut éviter de il ne faut pas est tenu de s'abstenir de
<p>En anglais, ne pas utiliser «must» à la place de «shall». (Cela évite toute confusion entre les exigences d'un document et les obligations d'une autorité statutaire.)</p> <p>En anglais, ne pas utiliser «may not» à la place de «shall not» pour exprimer une interdiction.</p> <p>Pour exprimer une instruction en style direct, par exemple lorsqu'il s'agit de suivre les différentes étapes d'une méthode d'essai, utiliser le mode infinitif en français.</p> <p>EXEMPLE «Mettre l'enregistreur en marche.»</p>	

Les formes verbales mentionnées dans le Tableau H.2 doivent être utilisées lorsque, entre plusieurs possibilités, une est particulièrement appropriée, sans pour autant exclure les autres, ou lorsqu'une certaine manière de faire est préférée sans être nécessairement exigée, ou encore (à la forme négative) lorsqu'une certaine possibilité est déconseillée mais non interdite.

Tableau H.2 — Recommandation

Forme verbale	Expressions équivalentes pour utilisation exceptionnelle (voir 6.6.1.3)
il convient de	il est recommandé de
il convient de ne pas	il est recommandé de ne pas il n'y a généralement pas lieu
Ne pas utiliser «devrait» dans ce contexte.	

Les formes verbales mentionnées dans le Tableau H.3 doivent être utilisées lorsqu'une manière de faire est autorisée dans les limites du document.

Tableau H.3 — Autorisation

Forme verbale	Expressions équivalentes pour utilisation exceptionnelle (voir 6.6.1.3)
peut	il est admis de il est permis de
peut ne pas être	il n'est pas nécessaire de il est inutile de
<p>Ne pas employer «possible» ou «impossible» dans ce contexte.</p> <p>En anglais, ne pas utiliser «can» à la place de «may» dans ce contexte.</p> <p>NOTE 1 En anglais, le verbe «may» exprime une autorisation donnée dans le document, alors que «can» se réfère à la capacité d'un utilisateur du document ou à une possibilité qui lui est offerte.</p> <p>NOTE 2 En français, le verbe «pouvoir» exprime aussi bien l'autorisation que la possibilité. Pour la clarté, il est préférable d'employer d'autres expressions s'il y a risque de confusion.</p>	

Les formes verbales mentionnées dans le Tableau H.4 doivent être utilisées pour exprimer des possibilités ou des éventualités, soit matérielles, soit physiques, soit causales.

Tableau H.4 — Possibilité et éventualité

Forme verbale	Expressions équivalentes pour utilisation exceptionnelle (voir 6.6.1.3)
peut	est susceptible de est capable de est apte à se prête à est en mesure de il est possible de
ne peut pas	n'est pas susceptible de n'est pas capable de ne se prête pas à n'est pas en mesure de il n'est pas possible de
NOTE Voir les Notes 1 et 2 du Tableau H.3.	

Annexe I (informative)

Grandeurs et unités

L'Annexe I comprend des dispositions qui sont spécifiées dans d'autres passages des Directives ISO/CEI ou dans les Normes internationales particulières traitant des grandeurs et unités.

- a) Le signe décimal doit être une virgule.
- b) Les Normes internationales doivent utiliser seulement
 - les unités SI données dans les différentes parties de l'ISO 80000 et de la CEI 80000;
 - quelques unités supplémentaires utilisées avec le système SI, telles que minute (min), heure (h), jour (d), degré (°), minute (′), seconde (″), litre (l), tonne (t), électronvolt (eV) et unité de masse atomique unifiée (u), qui figurent dans l'ISO 80000-1:2009, Tableaux 5 et 6;
 - les unités néper (Np) et bel (B), qui figurent dans l'ISO 80000-1 et dans l'ISO 80000-3, et octave, donnée dans l'ISO 80000-8;
 - les unités baud (Bd), bit (bit), octet (o), byte (B), erlang (E), hartley (Hart), unité naturelle d'information (nat) et shannon (Sh), qui sont données dans la CEI 80000-13, et var (var) donnée dans la CEI 80000-6 pour être utilisées en électrotechnique et dans les technologies de l'information.

NOTE Pour des raisons de cohérence, seul le symbole «l» mentionné ci-dessus est utilisé dans les Normes internationales pour désigner le litre, bien que le symbole «L» soit également donné dans l'ISO 80000-3.

- c) Ne pas utiliser dans la même expression les symboles et les noms d'unités. Par exemple, écrire soit «kilomètre par heure» soit «km/h», et non «km par heure» ni «kilomètre/heure».
- d) Combiner les valeurs numériques écrites en chiffres avec les symboles des unités, par exemple «5 m». Ne pas utiliser des combinaisons telles que «cinq m» ou «5 mètres». Il doit y avoir une espace entre la valeur numérique et le symbole de l'unité, sauf dans le cas de symboles d'unités d'angle en exposant, par exemple 5°6′7″. Toutefois, il convient de subdiviser le degré en valeur décimale.
- e) Ne pas utiliser des termes abrégés non normalisés d'unités, tels que «sec» (au lieu de «s» pour secondes), «mins» (au lieu de «min» pour minutes), «hrs» (au lieu de «h» pour heures), «cc» (au lieu de «cm³» pour centimètres cubes), «lit» (au lieu de «l» pour litres), «amps» (au lieu de «A» pour ampères), «tr/min» (au lieu de «r/min» pour tours par minute).
- f) Les symboles d'unités normalisés au plan international ne doivent pas être modifiés en ajoutant des symboles en indice ou d'autres informations. Écrire, par exemple,

« $U_{\max} = 500 \text{ V}$ » et non « $U = 500 \text{ V}_{\max}$ »

«une fraction massique de 5 %» et non «5 % (m/m)»

«une fraction volumique de 7 %» et non «7 % (V/V)»

(Se rappeler que % = 0,01 et ‰ = 0,001 sont des nombres «purs».)

- g) Ne pas associer informations et symboles d'unités. Par exemple, écrire «la teneur en eau est de 20 ml/kg» et non «20 ml H₂O/kg» ni «20 ml d'eau/kg».

- h) Les termes abrégés tels que «ppm», «ppcm» et «ppb» ne doivent pas être utilisés. Ils varient en fonction de la langue, peuvent être ambigus et ne sont pas véritablement indispensables, puisqu'ils ne représentent que des valeurs numériques, qu'il est préférable, pour plus de clarté, d'exprimer en chiffres. Écrire, par exemple,

«la fraction massique est de $4,2 \mu\text{g/g}$ » ou «la fraction massique est de $4,2 \times 10^{-6}$ » et non «la fraction massique est de $4,2 \text{ ppm}$ »

«l'incertitude relative est de $6,7 \times 10^{-12}$ » et non «l'incertitude relative est de $6,7 \text{ ppb}$ »

- i) Les symboles d'unités doivent toujours être imprimés en caractères ordinaires. Les symboles de grandeurs doivent toujours être imprimés en italiques. Les symboles représentant des valeurs numériques doivent être différents des symboles représentant les grandeurs correspondantes.
- j) Les équations entre grandeurs sont préférables aux équations entre valeurs numériques.
- k) La grandeur «poids» est une force (force gravitationnelle) et est mesurée en newtons (N). La grandeur «masse» est mesurée en kilogrammes (kg).
- l) Les grandeurs exprimées sous forme de quotient ne doivent pas contenir le mot «unité» dans le dénominateur. Par exemple, écrire «masse par longueur» ou «masse linéique» et non «masse par unité de longueur».
- m) Faire la distinction entre un objet et toute grandeur décrivant l'objet, par exemple entre «surface» et «aire», «corps» et «masse», «conducteur (résistance)» et «résistance», «bobine» et «inductance».
- n) Écrire, par exemple,

«10 mm à 12 mm» et non «10 à 12 mm» ni «10 - 12 mm»

«0 °C à 10 °C» et non «0 à 10 °C» ni «0 - 10 °C»

«24 mm × 36 mm» et non «24 × 36 mm» ni «(24 × 36) mm»

«23 °C ± 2 °C» ou «(23 ± 2) °C» et non «23 ± 2 °C»

«(60 ± 3) %» et non «60 ± 3 %» ni «60 % ± 3 %»

- o) Deux ou plusieurs grandeurs physiques ne peuvent pas être additionnées ou soustraites, à moins qu'elles n'appartiennent à la même catégorie de grandeurs mutuellement comparables. En conséquence, le mode d'expression d'une tolérance relative telle que $230 \text{ V} \pm 5 \%$ ne satisfait pas à cette loi fondamentale de l'algèbre. À la place, les modes d'expression suivants peuvent être utilisés:

« $230 \times (1 \pm 5 \%) \text{ V}$ »

« $(230 \pm 11,5) \text{ V}$ »

«230 V, avec une tolérance relative de $\pm 5 \%$ »

Bien qu'incorrecte, la forme $(230 \pm 5 \%) \text{ V}$ est souvent employée.

- p) Ne pas écrire «log» dans des formules s'il faut spécifier la base. Écrire «lg», «ln», «lb» ou «log_a».
- q) Utiliser les signes et symboles mathématiques recommandés dans l'ISO 80000-2, par exemple «tan» et non «tg».
- r) Les retours à la ligne dans les formules et expressions mathématiques doivent être conformes à l'ISO 80000-2. Par exemple, tout retour à la ligne doit se faire après, et non avant les signes =, +, −, ± et ∓, ou, si nécessaire, les signes ×, :, ou /.

Retour à la ligne correct	Retour à la ligne incorrect
$-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial \dot{x}} =$ $\mathcal{Q} \left[\left(-\mathbf{grad} V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \mathbf{rot} A)_x \right]$	$-\frac{\partial W}{\partial x} + \frac{d}{dt} \frac{\partial W}{\partial \dot{x}} =$ $= \mathcal{Q} \left[\left(-\mathbf{grad} V - \frac{\partial A}{\partial t} \right)_x + (v \times \mathbf{rot} A)_x \right]$
Exemple pour illustrer un retour à la ligne correct dans 23 °C ± 2 °C	Exemple pour illustrer un retour à la ligne incorrect dans 23 °C ± 2 °C
Exemple pour illustrer un retour à la ligne correct dans 24 mm × 36 mm	Exemple pour illustrer un retour à la ligne incorrect dans 24 mm × 36 mm