
**Spécification géométrique des produits
(GPS) — Concepts et exigences généraux
pour les équipements de mesure GPS**

*Geometrical product specifications (GPS) — General concepts and
requirements for GPS measuring equipment*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14978:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-
079785f4154b/iso-14978-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14978:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Abréviations	13
5 Caractéristiques de conception	13
5.1 Généralités	13
5.2 Équipements de mesure indicateurs	14
5.3 Mesures matérialisées.....	15
6 Caractéristiques métrologiques.....	15
6.1 Généralités	15
6.2 Identification, définition et choix des caractéristiques métrologiques.....	17
6.3 Équipements de mesure indicateurs — Identification des caractéristiques métrologiques générales	18
6.4 Mesures matérialisées – Identification des caractéristiques métrologiques générales	20
7 Types de présentation et types de spécifications des caractéristiques.....	22
7.1 Généralités	22
7.2 Présentation des courbes de caractéristiques — Zéro fixe ou flottant	22
7.3 Présentation d'une caractéristique — Statistique.....	25
7.4 Spécifications de caractéristiques métrologiques à valeur unique	26
7.5 Spécification des caractéristiques métrologiques définies sur une étendue	26
7.6 Spécifications de caractéristiques métrologiques définies sur une étendue bidimensionnelle ou tridimensionnelle	30
8 Étalonnage des caractéristiques métrologiques.....	30
8.1 Fabricant et fournisseur des instruments de mesure.....	30
8.2 Utilisateur des instruments de mesure	30
8.3 Incertitude de mesure.....	30
9 Marquage.....	31
Annexe A (normative) Exigences générales minimales et guides pour les articles des normes GPS relatives aux équipements de mesure spécifiques	32
Annexe B (informative) Fiche technique pour les exigences des équipements de mesure	35
Annexe C (normative) Relations avec la matrice GPS	37
Bibliographie	39

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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 ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 14978 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14978:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

Introduction

La présente Norme internationale, qui traite de la spécification géométrique des produits (GPS), est considérée comme une norme GPS globale (voir l'ISO/TR14638). Elle influence les maillons 5 et 6 de toute la chaîne des normes comprises dans la matrice générale GPS.

Pour de plus amples informations sur la relation de la présente Norme internationale avec les autres normes ainsi que la matrice GPS, voir l'Annexe C.

La présente Norme internationale fournit des recommandations permettant de rédiger les normes relatives aux équipements de mesure spécifiques.

La présente Norme internationale est destinée à donner à l'utilisateur une compréhension de base de l'utilisation des normes ISO pour les équipements de mesure GPS. Elle présente et définit les concepts généraux à appliquer aux équipements de mesure GPS afin d'éviter les répétitions dans les normes ISO sur les équipements de mesure GPS spécifiques. La présente Norme internationale fournit également des lignes directrices pour permettre au fabricant d'évaluer et de présenter les spécifications des caractéristiques des équipements de mesure GPS.

Lors de la lecture et de l'utilisation des normes ISO relatives aux équipements de mesure GPS spécifiques, il convient de s'appuyer sur la présente Norme internationale.

THIS STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14978:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14978:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-ff25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Concepts et exigences généraux pour les équipements de mesure GPS

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences générales, les termes et définitions des caractéristiques des équipements de mesure GPS simples, par exemple les micromètres, comparateurs, pieds à coulisse, marbres, calibres à limites, cales étalons, sans toutefois exclure des équipements plus complexes. Elle constitue la base des normes destinées à définir et à déterminer les caractéristiques de conception et de fabrication et les caractéristiques métrologiques des équipements de mesure. Elle fournit également des lignes directrices pour l'élaboration et le contenu des normes relatives aux équipements de mesure GPS.

La présente Norme internationale a été établie afin de faciliter la communication entre le fabricant/fournisseur et le client/utilisateur, et clarifier le cahier des charges de spécification des équipements de mesure GPS. La présente Norme internationale constitue également un outil que les sociétés peuvent utiliser pour définir et sélectionner les caractéristiques pertinentes des équipements de mesure utiles pour l'assurance de la qualité des processus de mesure, c'est-à-dire dans les processus d'étalonnage ou de vérification et de mesure des pièces.

La présente Norme internationale comprend les termes fréquemment utilisés en relation avec la caractérisation des équipements de mesure spécifiques.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

2 Références normatives

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

ISO 1:2002, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Température normale de référence pour la spécification géométrique des produits et vérification*

ISO 1101:2004, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 5459:—¹⁾, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Références spécifiées et systèmes de références spécifiées*

ISO 14253-1:1998, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 1: Règles de décision pour prouver la conformité ou la non-conformité à la spécification*

ISO/TS 14253-2:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 2: Guide pour l'estimation de l'incertitude dans les mesures GPS, dans l'étalonnage des équipements de mesure et dans la vérification des produits*

1) À publier. (Révision de l'ISO 5459:1981)

ISO/TS 17450-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Concepts généraux — Partie 2: Principes de base, spécifications, opérateurs et incertitudes*

Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM), BIPM, CEI, FICC, ISO, OIML, UICPA, UIPPA, 1987

Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM), BIPM, CEI, FICC, ISO, OIML, UICPA, UIPPA, 1993

Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM), BIPM, CEI, FICC, ISO, OIML, UICPA, UIPPA, 1^{ère} édition, 1995

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14253-1, l'ISO/TS 14253-2, l'ISO/TS 17450-2, le VIM et le GUM, ainsi que les suivants, s'appliquent.

3.1 équipement de mesure ME

tout instrument, étalon, matériau de référence et/ou appareil auxiliaire ou toute association de ces appareils, nécessaires à la mise en œuvre d'un processus de mesure pour l'exécution d'une mesure spécifiée et définie

NOTE 1 Cette définition est nécessairement plus large que celle relative aux instruments de mesure [VIM:1993, 4.1] car elle doit comprendre tous les moyens nécessaires à l'obtention d'un résultat de mesurage.

NOTE 2 Le concept d'équipement de mesure comprend, par exemple, les **appareils de mesure indicateurs** (3.2) et les **mesures matérialisées** (3.3).

3.2 appareil de mesure indicateur équipement de mesure qui affiche une indication

ISO 14978:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac51bb23-f25-4ad1-8c9c-079785f4154b/iso-14978-2006>

NOTE 1 L'indication peut être analogique (continue ou discontinue) ou numérique.

NOTE 2 Plusieurs valeurs d'une grandeur peuvent être indiquées simultanément.

NOTE 3 Un appareil de mesure afficheur peut, de plus, fournir un enregistrement.

[VIM:1993, 4.6]

EXEMPLES

- a) Comparateur mécanique analogique,
- b) pied à coulisse numérique,
- c) micromètre.

NOTE 4 Les exemples donnés dans le VIM ont été remplacés ici par des exemples en unités de longueur.

3.3 mesure matérialisée dispositif destiné à reproduire ou à fournir, d'une façon permanente pendant son emploi, une ou plusieurs valeurs connues d'une grandeur donnée

NOTE 1 La grandeur en question peut être appelée grandeur fournie.

[VIM:1993, 4.2]

EXEMPLES

- a) Cale étalon,
- b) plaque à billes,
- c) cale étalon d'angle,
- d) calibre à limites (par exemple calibre à mâchoires),
- e) calibre fonctionnel,
- f) étalon d'état de surface,
- g) bague étalon,
- h) mètre à ruban.

NOTE 2 La mesure matérialisée s'inscrit dans le concept d'équipement de mesure.

NOTE 3 Les exemples donnés dans le VIM ont été remplacés ici par des exemples en unités de longueur.

3.4**équipement de mesure à caractéristique unique**

équipement de mesure qui peut être caractérisé par une seule caractéristique métrologique

NOTE 1 L'équipement de mesure à caractéristique unique est un concept théorique simplifié décrit dans la présente Norme internationale par opposition à l'équipement de mesure à caractéristiques multiples.

NOTE 2 Pour simplifier, un **équipement de mesure à caractéristiques multiples** (3.5), notamment lors de l'évaluation des contributeurs à l'incertitude de mesure, peut être considéré comme une «boîte noire» et de ce fait, comme un équipement de mesure à caractéristique simple.

3.5**équipement de mesure à caractéristiques multiples**

équipement de mesure caractérisé par au moins deux caractéristiques métrologiques

NOTE Tous les équipements de mesure GPS sont à caractéristiques multiples (Voir 3.4, NOTE 2).

3.6**processus de mesure**

ensemble de moyens, d'activités et d'influences corrélés produisant un mesurage

NOTE 1 Ce terme est communément utilisé pour l'étalonnage ou la vérification d'équipement de mesure et le mesurage de pièces.

NOTE 2 Les moyens peuvent être humains ou matériels.

3.7**usage normal**

(équipement de mesure) processus de mesure avec lequel un équipement de mesure spécifique doit être utilisé

NOTE 1 En général, la connaissance des informations relatives à l'usage normal réduit le nombre d'exigences métrologiques à étalonner.

NOTE 2 La connaissances des erreurs maximales tolérées (MPE, voir 3.21) relatives à l'usage normal permet généralement de réaliser la vérification à un coût moindre pour des exigences métrologiques moins contraignantes.

3.8**étalonnage**

(équipement de mesure) ensemble des opérations établissant, dans des conditions spécifiées, la relation entre les valeurs de la grandeur indiquées par un appareil de mesure ou un système de mesure, ou les valeurs représentées par une mesure matérialisée ou par un matériau de référence, et les valeurs correspondantes de la grandeur réalisées par des étalons

NOTE 1 Le résultat d'un étalonnage permet soit d'attribuer aux indications les valeurs correspondantes du mesurande, soit de déterminer les corrections à appliquer aux indications.

NOTE 2 Un étalonnage peut aussi servir à déterminer d'autres propriétés métrologiques telles que les effets de grandeurs d'influence.

NOTE 3 Le résultat d'un étalonnage peut être consigné dans un document parfois appelé certificat d'étalonnage ou rapport d'étalonnage.

[VIM:1993, 6.11]

NOTE 4 La définition du VIM ne s'applique qu'aux équipements de mesure à caractéristique métrologique simple et de ce fait, ne s'applique généralement pas aux équipements de mesure GPS (voir 3.4 et 3.5)

3.9 étalonnage d'une caractéristique métrologique

ensemble des opérations établissant, dans des conditions spécifiées, la relation entre les valeurs de la grandeur d'une caractéristique métrologique et les valeurs correspondantes matérialisées par des étalons

NOTE Les caractéristiques métrologiques peuvent être définies et étalonnées comme des grandeurs qui nécessitent des transformations mathématiques ou géométriques pour être compatibles avec le résultat de mesurage de l'équipement de mesure, par exemple la planéité et le parallélisme des touches d'un micromètre d'extérieur.

3.10 étalonnage global

(équipement de mesure) étalonnage de toutes les caractéristiques métrologiques d'un équipement de mesure

NOTE 1 L'étalonnage global peut être utilisé, lorsque l'usage normal de l'équipement n'est pas connu au moment de l'étalonnage, ou en tant qu'essai de réception pour vérifier les spécifications convenues relatives à la livraison d'un nouvel équipement de mesure.

NOTE 2 Dans le cas d'une entreprise où l'exploitation du système de métrologie est quotidienne, il n'est en général pas nécessaire d'effectuer un étalonnage global (voir 3.11).

3.11 étalonnage partiel

(équipement de mesure) étalonnage qui ne concerne que les caractéristiques métrologiques ayant une influence sur l'incertitude de mesure pour l'usage normal

NOTE 1 En général, un étalonnage partiel comprend uniquement l'étalonnage des caractéristiques métrologiques ayant une influence majeure sur l'incertitude de mesure pour l'usage normal.

NOTE 2 Les étalonnages partiels peuvent être réalisés en utilisant d'autres modes opératoires moins coûteux que ceux employés pour un étalonnage global. Un étalonnage partiel peut être conçu pour fournir des informations (valeurs et conditions) optimisées à utiliser dans un budget d'incertitude spécifique.

NOTE 3 Cette définition est volontairement différente de celle formulée dans l'ISO 12179, sans toutefois en modifier la signification. Cette différence reflète une évolution dans le domaine des GPS.

3.12 caractéristique métrologique MC

(équipement de mesure) caractéristique susceptible d'avoir une influence sur les résultats de mesurage

NOTE 1 L'influence sur les résultats de mesurage est immédiatement issu des contributeurs de l'incertitude de mesure (à court terme) (voir Article 6).

NOTE 2 Une caractéristique métrologique s'exprime en valeurs numériques et peut être évaluée dans une unité autre que celle du résultat de mesurage de l'équipement de mesure.

NOTE 3 Un équipement de mesure a généralement plusieurs caractéristiques métrologiques.

NOTE 4 Chaque caractéristique métrologique peut faire l'objet d'un étalonnage (voir 3.10 et 3.11).

3.13**caractéristique de conception****DC**

⟨équipement de mesure⟩ caractéristique qui ne doit pas influencer directement le mesurage, mais qui peut, pour d'autres raisons, être utile lors de l'utilisation de l'équipement de mesure

NOTE 1 L'influence des caractéristiques de conception est, par exemple, l'interchangeabilité, la lisibilité des échelles à traits et des affichages numériques, la résistance à l'usure, etc. (voir Article 5).

NOTE 2 Certaines caractéristiques de conception peuvent avoir une influence sur la capacité de l'équipement à effectuer des mesurages à long terme (caractéristiques de conception influentes), par exemple résistance à l'usure, résistance à l'environnement, etc. D'autres caractéristiques de conception n'ont aucune influence sur les mesurages (caractéristiques de conception non influentes).

3.14**exigence métrologique****MR**

⟨équipement de mesure⟩ exigence d'une caractéristique métrologique

NOTE 1 Les exigences métrologiques peuvent dériver d'exigences spécifiées pour un produit/une caractéristique à mesurer ou bien elles peuvent être définies sur une base générale.

NOTE 2 Une exigence métrologique peut se présenter sous la forme d'erreur maximale tolérée (MPE, voir 3.21) ou de limites tolérées (MPL, voir 3.20).

NOTE 3 Les équipements de mesure ont plusieurs exigences métrologiques, généralement une par caractéristique métrologique.

3.15**exigence de conception****DR**

⟨équipement de mesure⟩ exigence relative à une caractéristique de conception

NOTE 1 Les exigences de conception peuvent être issues de l'usage normal de l'équipement de mesure ou être définies sur un cahier des charges et figurer dans une norme.

NOTE 2 Une exigence de conception peut se présenter sous la forme de dimensions, d'exigences de matériau, de protocoles d'interface, etc. (voir Article 5).

3.16**erreur (d'indication) d'un équipement de mesure**

indication d'un équipement de mesure moins une valeur vraie de la grandeur d'entrée correspondante

NOTE 1 Étant donné qu'une valeur vraie ne peut pas être déterminée, on utilise dans la pratique une valeur conventionnellement vraie (voir VIM:1993, 1.19 et 1.20)

NOTE 2 Ce concept s'applique principalement lorsqu'on compare l'instrument à un étalon de référence.

NOTE 3 Pour une mesure matérialisée, l'indication est la valeur qui lui est assignée.

[VIM:1993, 5.20]

NOTE 4 Ce terme et cette définition ne s'appliquent généralement pas aux spécifications de montage des équipements de mesure GPS, et certainement pas au concept d'une caractéristique métrologique d'un équipement de mesure à caractéristiques multiples. Le terme défini en 3.18 doit être employé à la place.

3.17**valeur de la caractéristique métrologique vraie**

valeur obtenue par l'étalonnage et qui définit la caractéristique métrologique

3.18

erreur d'une caractéristique métrologique

écart qui définit la caractéristique métrologique vraie (valeur vraie moins la valeur idéale de la caractéristique)

NOTE 1 L'erreur d'une caractéristique métrologique peut être évaluée dans une unité autre que celle du résultat de mesurage de l'équipement de mesure réel.

NOTE 2 Ce terme est utilisé pour les équipements de mesure à caractéristiques multiples (voir 3.16, NOTE 4).

3.19

erreurs maximales tolérées

(équipement de mesure) valeurs extrêmes d'une erreur tolérées par les spécifications, règlements, etc., pour un équipement de mesure donné

Voir 7.5 et Figures 9 à 12.

NOTE 1 Cette définition est un parallèle à la définition 5.21 du VIM:1993, relative aux instruments de mesure.

NOTE 2 Ce terme ne s'applique qu'aux équipements de mesure à caractéristique métrologique simple.

NOTE 3 Ce terme et cette définition ne s'appliquent généralement pas aux spécifications des équipements de mesure GPS, et certainement pas au concept d'une caractéristique métrologique d'un équipement de mesure à caractéristiques multiples. Le terme 3.20 ou 3.21 doit être utilisé à la place.

3.20

limites tolérées d'une caractéristique métrologique

MPL

valeurs extrêmes d'une caractéristique métrologique tolérées par les spécifications, règlements, etc., pour un équipement de mesure donné

Voir 7.5.5 et Figure 12.

NOTE Les MPL peuvent être une valeur ou un ensemble de valeurs ou encore une fonction (fonction MPL).

3.21

erreurs maximales tolérées d'une caractéristique métrologique

MPE

valeurs extrêmes d'une erreur d'une caractéristique métrologique tolérées par les spécifications, règlements, etc., pour un équipement de mesure donné

Voir 7.5 et Figures 9 à 12.

NOTE 1 Cette définition est un parallèle à la définition 5.21 du VIM:1993, relative aux instruments de mesure (voir 3.19).

NOTE 2 Les MPE peuvent être une valeur ou un ensemble de valeurs ou encore une fonction (fonction MPE).

3.22

fidélité d'un instrument de mesure

aptitude d'un instrument de mesure à donner des indications très voisines lors de l'application répétée du même mesurande dans les mêmes conditions de mesure

NOTE 1 Ces conditions comprennent:

- réduction au minimum des variations dues à l'observateur,
- même mode opératoire de mesure,
- même observateur,
- même équipement de mesure, utilisé dans les mêmes conditions,
- même lieu,
- répétition durant une courte période de temps.

NOTE 2 La fidélité peut s'exprimer quantitativement à l'aide des caractéristiques de dispersion des indications.

[VIM:1993, 5.27]

NOTE 3 Ce terme et cette définition ne s'appliquent généralement pas aux spécifications des équipements de mesure GPS, et certainement pas au concept d'une caractéristique métrologique d'un équipement de mesure à caractéristiques multiples. Le terme défini en 3.23 doit être utilisé à la place.

3.23

fidélité d'une caractéristique métrologique

aptitude d'un équipement de mesure à donner des indications très voisines lors de mesurages répétés d'une caractéristique métrologique particulière dans les mêmes conditions

NOTE 1 Cette définition est un parallèle à la définition 3.22 relative aux équipements de mesure.

NOTE 2 La fidélité peut s'exprimer quantitativement à l'aide des caractéristiques de dispersion des indications.

3.24

hystérésis

propriété d'un équipement de mesure ou d'une caractéristique dont l'indication, lorsqu'il s'agit d'un équipement de mesure, ou la valeur, lorsqu'il s'agit d'une caractéristique, dépend de l'orientation des signaux d'entrée

NOTE L'hystérésis peut également dépendre, par exemple, de la longueur du déplacement après modification de l'orientation des signaux d'entrée.

3.25

(seuil de) mobilité

variation la plus grande du signal d'entrée qui ne provoque pas de variation détectable de la réponse d'un instrument de mesure, la variation du signal d'entrée étant lente et monotone

NOTE Le seuil de mobilité peut dépendre, par exemple, du bruit (interne ou externe) ou du frottement; il peut aussi dépendre de la valeur du signal d'entrée.

[VIM:1993, 5.11]

3.26

résolution (d'un dispositif afficheur)

la plus petite différence d'indication d'un dispositif afficheur qui peut être perçue de manière significative

NOTE 1 Ce concept s'applique aussi à un dispositif enregistreur.

[VIM:1993, 5.12]

NOTE 2 Voir 6.3.2.3.

NOTE 3 Pour un dispositif afficheur numérique, la résolution correspond à la valeur d'échelon numérique.

3.27

valeur d'échelon numérique

pour un dispositif afficheur numérique, plus petit changement possible du chiffre le moins significatif

3.28 Échelles analogiques

Voir Figures 1 et 2.

NOTE Pour les définitions détaillées de 3.28.1 à 3.28.10, voir le VIM:1993, 4.16, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22 et 4.28 et le VIM:1987, 4.17.