



Norme
internationale

ISO 5459

**Spécification géométrique des
produits (GPS) — Tolérancement
géométrique — Références
spécifiées et systèmes de références
spécifiées**

*Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical
tolerancing — Datums and datum systems*

**Troisième édition
2024-10**

Itih Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 5459:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 5459:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	6
5 Rôle des références spécifiées	8
6 Concepts de base	9
6.1 Généralités	9
6.2 Caractéristiques intrinsèques des surfaces associées aux éléments de référence	11
6.2.1 Généralités	11
6.2.2 Référence spécifiée simple établie à partir d'un élément simple	11
6.2.3 Référence spécifiée commune établie à partir de deux ou plusieurs éléments simples simultanés	11
6.2.4 Systèmes de références établis dans un ordre défini à partir de deux éléments simples ou plus	13
6.3 Références spécifiées simples, références spécifiées communes et systèmes de références spécifiées	13
6.3.1 Généralités	13
6.3.2 Références spécifiées simples	13
6.3.3 Références spécifiées communes	14
6.3.4 Systèmes de références spécifiées	15
7 Langage graphique	18
7.1 Généralités	18
7.2 Indication des éléments de référence	19
7.2.1 Indicateur d'élément de référence	19
7.2.2 Identifiant d'élément de référence	19
7.2.3 Références partielles	19
7.3 Spécification des références spécifiées ou des systèmes de références spécifiées	23
7.4 Indication et signification des règles	24
7.4.1 Généralités	24
7.4.2 Règles	25
8 Opérateurs de spécification pour référence spécifiée	50
8.1 Opérateur de spécification par défaut ISO pour référence spécifiée	50
8.2 Opérateur de spécification spécial pour référence spécifiée	50
8.2.1 Généralités	50
8.2.2 Composants de spécification de filtrage pour référence spécifiée	51
8.2.3 Composants de spécification d'association pour référence spécifiée	52
8.3 Opérateur de spécification par défaut pour références spécifiées spécifique au dessin	53
Annexe A (normative) Association pour références spécifiées	54
Annexe B (informative) Classes d'invariance	64
Annexe C (informative) Exemples	66
Annexe D (informative) Pratiques révolues	89
Annexe E (informative) Exemples d'un système de références spécifiées ou d'une référence spécifiée commune établies à partir d'éléments de contact	94
Annexe F (normative) Relations et dimensions des symboles graphiques	101
Annexe G (normative) Établissement d'un système de coordonnées du système de références spécifiées à partir d'un système de références spécifiées	104

Annexe H (informative) Symboles de filtres et indice d'imbrication lié	108
Annexe I (informative) Question des contraintes d'orientation et de position dans les systèmes de références spécifiées	109
Annexe J (normative) Filtrage d'un élément de référence qui est nominalelement un plan	116
Annexe K (informative) Relation avec le modèle de matrice GPS	120
Bibliographie	121

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 5459:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 290, *Spécification dimensionnelle et géométrie des produits, et vérification correspondante*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5459:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des références normatives et de la Bibliographie;
- ajout des définitions [3.20](#), [3.20.1](#) et [3.20.2](#);
- dans le [Tableau 1](#), ajout du symbole de l'indicateur d'élément de référence;
- dans le [Tableau 1](#), ajout du symbole de l'indicateur de référence partielle simple, de l'indicateur de référence partielle mobile, de l'élément de référence restreint, de l'indication d'un élément de situation et de l'indicateur du système de coordonnées de la référence spécifiée, et ajout d'une note;
- dans le [Tableau 2](#), ajout de [SV], [SF] et [SFxx] et ajout d'une note;
- dans [l'Article 6](#), ajout d'un paragraphe avant l'exemple en [6.1](#), mise à jour du [6.2.1](#) et [6.2.2](#), remplacement du premier paragraphe en [6.2.3](#) et [6.2.4](#), ajout du dernier paragraphe en [6.3.2](#) et ajout des titres de tableau en [6.3.2](#) et les tableaux suivants renumérotés;

ISO 5459:2024(fr)

- dans l'[Article 7](#), ajout d'une note en [7.1](#), mise à jour du [7.2.1](#), [7.3](#), [7.4.2.1](#) et [7.4.2.2](#), mise à jour du texte et des figures en [7.4.2.4](#) jusqu'à la [Figure 22](#), mise à jour du premier paragraphe du [7.4.2.6](#); mise à jour de la [Figure 39](#), ajout de la nouvelle règle 11 en [7.4.2.11](#) et de la nouvelle règle 12 en [7.4.2.12](#);
- ajout du nouvel [Article 8](#);
- dans l'[Annexe A](#), mise à jour du texte entre les [Figures A.1](#) et [A.2](#), mise à jour du premier paragraphe en [A.2.1](#) et de la [Figure A.4](#), ajout des Notes 1 et 2 en [A.2.2.3](#) et mise à jour de la colonne pour le plan dans le [Tableau A.2](#);
- ajout du nouvel [Article D.4](#);
- ajout de l'[Annexe E](#), ajout des nouvelles [Annexes G](#) à [J](#), mise à jour de l'[Annexe K](#) donnant la relation avec le modèle de matrice ISO GPS.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 5459:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024>

Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) qui doit être considérée comme une norme GPS générale (voir ISO 14638). Elle influence les maillons A à C des chaînes de normes sur les références spécifiées.

Le modèle de matrice ISO GPS de l'ISO 14638 donne une vue d'ensemble du système ISO GPS, dont le présent document fait partie. Les principes fondamentaux du système ISO GPS, donnés dans l'ISO 8015, s'appliquent au présent document et les règles de décision par défaut, données dans l'ISO 14253-1, s'appliquent aux spécifications faites conformément au présent document, sauf indication contraire.

Pour de plus amples informations sur la relation entre le présent document et d'autres normes et le modèle de matrice GPS, voir l'[Annexe K](#).

Pour la présentation définitive (proportions et dimensions) des symboles pour le tolérancement géométrique, voir l'ISO 7083.

La précédente version du présent document ne traitait que des plans, cylindres et sphères sur lesquels étaient établies des références spécifiées. Il y a un besoin de tenir compte de tous les types de surfaces qui sont de plus en plus utilisées dans l'industrie. Les définitions des classes de surfaces données dans l'[Annexe B](#) sont exhaustives et univoques.

Le présent document applique de nouveaux termes et concepts qui n'ont jamais été utilisés dans les normes ISO GPS passées. Ces concepts sont décrits en détail dans l'ISO 14638, l'ISO 17450-1 et l'ISO 17450-2; il est donc recommandé de se référer à ces normes lorsque l'on utilise le présent document.

Le présent document fournit des outils permettant d'exprimer des contraintes de position ou d'orientation, ou les deux, pour une zone de tolérance. Elle ne donne pas d'information sur la relation entre les références spécifiées et les systèmes de références spécifiées, et les exigences ou applications fonctionnelles.

Document Preview

[ISO 5459:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fb7dcad1-b882-473f-a6f0-c84e93ba8ed9/iso-5459-2024>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Références spécifiées et systèmes de références spécifiées

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie la terminologie, les règles et la méthodologie pour indiquer et comprendre les références spécifiées et les systèmes de références spécifiées dans la documentation technique de produits. Le présent document fournit également des explications aidant l'utilisateur à la compréhension des concepts considérés.

Le présent document définit l'opérateur de spécification (voir l'ISO 17450-2) utilisé pour établir une référence spécifiée ou un système de références spécifiées. L'opérateur de vérification (voir l'ISO 17450-2) peut prendre différentes formes (physique ou mathématique) et ne fait pas l'objet du présent document.

NOTE Les règles détaillées relatives aux exigences du maximum et du minimum de matière pour les références spécifiées sont données dans l'ISO 2692.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 128-2:2022, *Documentation technique de produits (TPD) — Principes généraux de représentation — Partie 2: Conventions de base pour les traits*

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

ISO 2692, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Exigence du maximum de matière (MMR), exigence du minimum de matière (LMR) et exigence de réciprocité (RPR)*

ISO 4351, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Association*

ISO 17450-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Concepts généraux — Partie 1: Modèle pour la spécification et la vérification géométriques*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 1101, l'ISO 2692, l'ISO 4351, l'ISO 17450-1, l'ISO 17450-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 élément de situation

point, droite, plan ou hélice, qui permet de définir la position ou l'orientation des éléments, ou les deux

3.2 élément de référence

élément intégral (non idéal) réel utilisé pour établir une référence spécifiée

Note 1 à l'article: Un élément de référence peut être une surface complète, une portion d'une surface complète, ou une entité dimensionnelle.

Note 2 à l'article: Une illustration montrant les relations entre élément de référence, élément associé et référence spécifiée est donnée à la [Figure 4](#).

3.3 élément associé

élément associé pour établir une référence spécifiée
élément idéal qui est ajusté à l'élément de référence avec un critère d'association spécifique

Note 1 à l'article: Le type de l'élément associé est par défaut le même que le type de l'élément intégral nominal utilisé pour établir la référence spécifiée (pour une exception, voir [7.4.2.5](#)).

Note 2 à l'article: L'élément associé pour établir une référence spécifiée simule le contact entre la surface réelle de la pièce et d'autres composants.

Note 3 à l'article: Une illustration montrant les relations entre élément de référence, élément associé et référence spécifiée est donnée à la [Figure 4](#).

3.4 référence spécifiée

un ou plusieurs éléments de situation d'un ou de plusieurs éléments associés à un ou plusieurs éléments intégraux réels, sélectionnés pour définir la position ou l'orientation d'une zone de tolérance, ou les deux, ou la position d'un élément idéal représentant par exemple une condition virtuelle

Note 1 à l'article: Une référence spécifiée est une référence théorique exacte; elle est définie par un plan, une droite ou un point, ou une combinaison de ceux-ci.

Note 2 à l'article: Le concept de références spécifiées est directement lié au concept de classe d'invariance (voir [Annexes A](#) et [B](#)).

Note 3 à l'article: Les références spécifiées comportant des conditions du maximum de matière (MMC) ou du minimum de matière (LMC) ne font pas l'objet du présent document (voir l'ISO 2692).

Note 4 à l'article: Si une référence spécifiée est établie, par exemple sur une surface complexe, elle consiste en un plan, une droite ou un point, ou une combinaison de ceux-ci. Le modificateur [SL], [PL] ou [PT], ou une combinaison de ceux-ci, peut être utilisé attaché à l'identificateur de la référence spécifiée pour limiter le (les) élément(s) de situation pris en compte en relation avec la surface.

Note 5 à l'article: Une illustration montrant les relations entre élément de référence, élément associé et référence spécifiée est donnée à la [Figure 4](#).

3.5 référence spécifiée primaire

référence spécifiée qui n'est pas contrainte par les autres références spécifiées

3.6 référence spécifiée secondaire

référence spécifiée, dans un système de références spécifiées, qui est influencée par une contrainte en orientation par la référence spécifiée primaire dans le système de références spécifiées

3.7

référence spécifiée tertiaire

référence spécifiée, dans un système de références spécifiées, qui est influencée par des contraintes depuis la référence spécifiée primaire et depuis la référence spécifiée secondaire dans le système de références spécifiées

3.8

référence spécifiée simple

référence spécifiée établie à partir d'un élément de référence d'une surface considérée seule ou d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: La classe d'invariance d'une surface considérée seule peut être complexe, prismatique, hélicoïdale, cylindrique, de révolution, plane ou sphérique. Un ensemble d'éléments de situation définissant la référence spécifiée (voir [Tableau B.1](#)) correspond à chaque type de surface considérée comme seule.

3.9

référence spécifiée commune

référence spécifiée établie à partir d'au moins deux éléments de référence considérés simultanément

Note 1 à l'article: Pour définir une référence spécifiée commune, il est nécessaire de considérer la collection de surfaces créée par les éléments de référence spécifiés considérés. La classe d'invariance d'une collection de surfaces peut être complexe, prismatique, hélicoïdale, cylindrique, de révolution, plane ou sphérique (voir [Tableau B.1](#)).

3.10

système de références spécifiées

ensemble de deux éléments de situation ou plus établis dans un ordre particulier à partir d'au moins deux éléments de référence spécifiés

Note 1 à l'article: Pour définir un système de références spécifiées, il est nécessaire de considérer la collection de surfaces créée par les éléments de référence considérés. La classe d'invariance de la collection de surfaces peut être complexe, prismatique, hélicoïdale, cylindrique, de révolution, plane ou sphérique (voir [Tableau B.1](#)).

3.11

référence partielle

partie d'un élément de référence qui peut être nominalement un point, une portion de ligne ou une zone surfacique

Note 1 à l'article: Lorsque la référence partielle est un point, une ligne ou une zone surfacique, elle est indiquée comme un point de référence partielle, une ligne de référence partielle ou une surface de référence partielle, respectivement.

3.12

référence partielle mobile

référence partielle à mobilité contrôlée

3.13

collection de surfaces

deux surfaces ou plus considérées simultanément comme une surface simple

Note 1 à l'article: Le [Tableau B.1](#) est utilisé pour donner la classe d'invariance d'une référence spécifiée ou de systèmes de références spécifiées lorsqu'on utilise une collection de surfaces.

Note 2 à l'article: Deux plans d'intersection peuvent être considérés ensemble ou séparément. Lorsque les deux plans d'intersection sont considérés simultanément comme une surface simple, cette surface est une collection de surfaces.

3.14

fonction objectif

<association> formule qui décrit le but de l'association à partir de l'élément de référence et de l'élément idéal (élément associé)

Note 1 à l'article: Dans le présent document, l'expression «fonction objectif» fait référence à «fonction objectif pour l'association».

Note 2 à l'article: Les fonctions objectifs sont habituellement appelées et décrites mathématiquement: maximum inscrit, zone minimale, etc.

[SOURCE: ISO 4351:2023, 3.6, modifiée — “élément de référence” remplace “élément d'entrée”. Notes à l'article ajoutées.]

3.15

contrainte

ensemble de restrictions sur la variabilité des paramètres mathématiques décrivant un *élément associé* (3.3) dans le processus d'optimisation

EXEMPLE Une contrainte d'orientation, une contrainte de position, une contrainte matière ou une contrainte caractéristique intrinsèque sont les différents types de contraintes.

[SOURCE: ISO 4351:2023, 3.9, modifiée — “contrainte” remplace “contrainte d'association” comme terme et dans l'exemple. “contrainte caractéristique intrinsèque” remplace “contrainte de taille” dans l'exemple.]

3.15.1

contrainte d'orientation

contrainte (3.15) liée à un ou plusieurs degrés de liberté en rotation de l'*élément associé* (3.3)

[SOURCE: ISO 4351:2023, 3.10, modifiée — “contrainte” remplace “contrainte d'association”.]

3.15.2

contrainte de position

contrainte (3.15) liée à un ou plusieurs degrés de liberté en translation de l'*élément associé* (3.3)

[SOURCE: ISO 4351:2023, 3.11, modifiée — “contrainte” remplace “contrainte d'association”.]

3.15.3

contrainte matière

contrainte (3.15) sur l'*élément associé* (3.3), en relation avec la frontière matière de l'*élément de référence* (3.2)

EXEMPLE La contrainte extérieure matière implique que toutes les distances entre l'*élément associé* et l'*élément de référence* sont négatives ou égales à zéro.

[SOURCE: ISO 4351:2023, 3.12, modifiée — “contrainte” remplace “contrainte d'association” et “élément de référence” remplace “élément d'entrée”.

3.15.4

contrainte caractéristique intrinsèque

contrainte de taille

contrainte (3.15) d'association sur une caractéristique intrinsèque d'un *élément associé* (3.3) qu'il soit considéré fixe ou variable

Note 1 à l'article: La caractéristique intrinsèque d'un cylindre est son diamètre qui est une taille.

Note 2 à l'article: Dans la collection de surfaces, constituée de deux cylindres parallèles et non-coaxiaux, il y a plus d'une caractéristique intrinsèque (les deux diamètres, la distance entre leurs axes et l'angle de 0°).

3.16

critère d'association

fonction objectif avec ou sans contrainte, définie pour l'association

Note 1 à l'article: Plusieurs contraintes peuvent être définies pour une association.

Note 2 à l'article: Les résultats d'association (éléments associés) peuvent différer en fonction du choix du critère d'association.

Note 3 à l'article: Les critères d'association par défaut sont définis dans l'[Annexe A](#).

3.17

élément intégral

surface ou ligne d'une surface

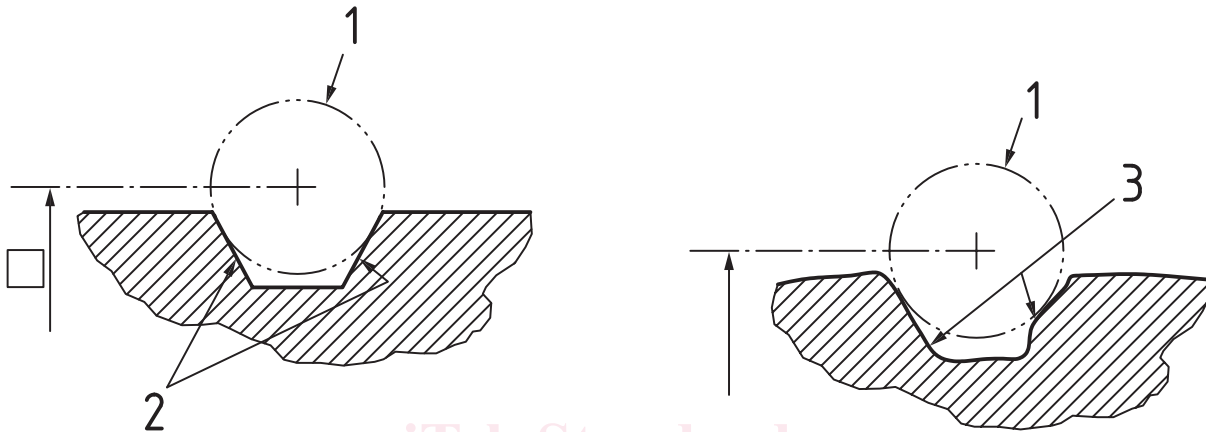
Note 1 à l'article: Un élément intégral est intrinsèquement défini.

3.18

élément de contact

élément idéal, de tout type, différent de l'élément nominal considéré et associé à l'élément de référence correspondant

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).



a) Élément de contact sur le modèle nominal

b) Élément de contact sur la pièce réelle

Légende

- 1 élément de contact: sphère idéale en contact avec l'élément de référence ou l'élément considéré
- 2 éléments considérés: gorge trapézoïdale nominale (ensemble de deux surfaces non parallèles)
- 3 élément de référence: élément réel correspondant à la gorge trapézoïdale (ensemble de deux surfaces non parallèles)

Figure 1 — Exemple d'un élément de contact

3.19

classe d'invariance

groupe d'éléments idéaux pour lequel la surface nominale ne varie pas en considérant les mêmes degrés de liberté

Note 1 à l'article: Il y a sept classes d'invariance (voir [Annexe B](#)).

3.20

système de coordonnées du système de références spécifiées

système de coordonnées établi à partir d'une référence spécifiée, d'une référence spécifiée commune ou d'un système de références spécifiées

Note 1 à l'article: L'utilisation d'un système de coordonnées du système de références spécifiées est facultative.

3.20.1

indicateur du système de coordonnées du système de références spécifiées

indication définissant un système de coordonnées

3.20.2

identifiant du système de coordonnées du système de références spécifiées





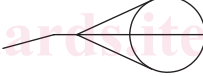



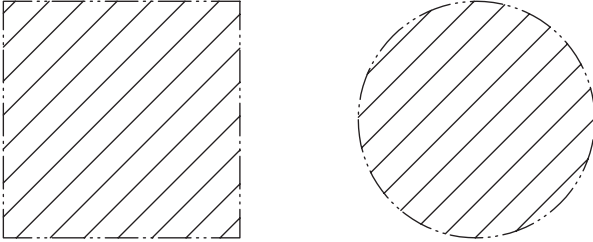
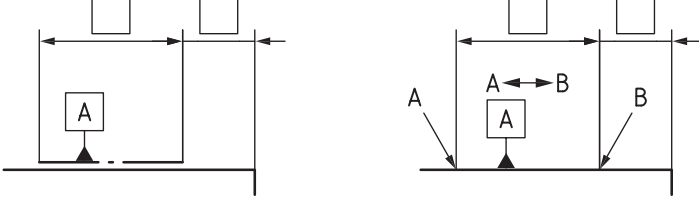
label identifiant un système de coordonnées

4 Symboles

Le [Tableau 1](#) donne les symboles pour identifier les éléments de référence et les références partielles utilisés pour établir une référence spécifiée.

Le [Tableau 2](#) donne la liste des symboles des modificateurs qui peuvent être associés à l'identifiant de la référence spécifiée.

Tableau 1 — Symboles des éléments de référence et des références partielles

Description	Symbole	Para- graphe
Indicateur d'élément de référence		7.2.1
Identifiant d'élément de référence	Lettre majuscule (A, B, C, AA, etc.)	7.2.2
Cadre de référence partielle simple		7.2.3.2
Cadre de référence partielle mobile		7.2.3.2
Indicateur de référence partielle simple ^a		7.2.3
Indicateur de référence partielle mobile ^a		7.2.3
Point de référence partielle		7.2.3.3
Ligne de référence partielle fermée		7.2.3.3
Ligne de référence partielle non fermée		7.2.3.3
Zone de référence partielle		7.2.3.3
Élément de référence restreint		7.4.2.4

^a La terminaison de la ligne repère dépend du type de référence partielle.