



Norme
internationale

ISO 18183-1

**Spécification géométrique des
produits (GPS) — Partition —**

Partie 1:
Vocabulaire et concepts de base

Geometrical product specifications (GPS) — Partition —

Part 1: Vocabulary and basic concepts

Première édition
2024-03

[ISO 18183-1:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024>

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

[ISO 18183-1:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024>



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	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Concepts de la partition	10
4.1 Généralités	10
4.2 Détermination de la partition	10
4.3 Types d'éléments partitionnés	11
4.3.1 Généralités	11
4.3.2 Discontinuité d'élément	11
4.3.3 Transition d'élément	12
4.4 Utilisation d'ensembles identité de la zone d'incertitude de l'élément dans la partition	12
4.5 Notation	13
5 Information générale	13
Annexe A (informative) Schéma conceptuel	14
Annexe B (informative) Relation avec le modèle de matrice ISO GPS	16
Bibliographie	17

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

[ISO 18183-1:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f274211d-eaab-45de-96ed-35c92908f4af/iso-18183-1-2024>

Avant-propos

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 le lien suivant : www.iso.org/iso/foreword.html.

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).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18183 peut être trouvée sur le site internet de l'ISO.

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.

Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considéré comme une norme ISO GPS générale (voir l'ISO 14638). Elle influence les maillons B, C et E de toutes les chaînes de normes dans le modèle de matrice ISO GPS.

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 de l'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 du présent document avec les autres normes, ainsi que le modèle de matrice ISO GPS, voir l'[Annexe B](#).

La partition est l'une des opérations ISO GPS sur les éléments définies dans l'ISO 17450-1.

La partition peut être appliquée à la surface du modèle nominal (lecture d'une spécification ISO GPS) ou au modèle de surface non idéale (skin model) d'une pièce (vérification).

Les informations nécessaires à l'application d'une partition sur un modèle nominal sont les suivantes :

- les informations géométriques contenues dans le modèle nominal ;
- les informations de partition contenues dans la spécification ISO GPS, telle que la nature de la spécification, les symboles tels que CZ ou UF, les zones restreintes, etc. ;
- la méthode et le critère utilisés pour la partition.

Les informations nécessaires pour appliquer une partition à un modèle de surface non idéale (skin model) sont :

- le résultat de la partition appliquée au modèle nominal pour la spécification ISO GPS correspondante prise en considération ;
- la méthode et le critère utilisés pour la partition.

L'approche adoptée pour la partition est fondée sur le concept de surface simple (ligne simple), où un modèle nominal est d'abord séparé en un ensemble de surfaces simples qui deviennent un ensemble initial d'éléments partitionnés. Cet ensemble initial d'éléments partitionnés peut ensuite être modifié, si nécessaire, par les modificateurs ISO GPS de la spécification pour obtenir l'ensemble requis d'éléments de partition de l'intention du concepteur.

Cette approche adoptée pour la partition permet d'interpréter la spécification afin de déterminer l'ensemble requis d'éléments partitionnés de l'intention du concepteur dans la spécification et permet également de développer des algorithmes qui calculent les éléments partitionnés mesurés liés lors de la vérification.

La série de normes ISO 18183 traite de la description des méthodes et des critères qui peuvent être utilisés pour appliquer une partition.

Tant les données que les méthodes utilisées pour la partition du modèle nominal ou du modèle de surface non idéale (skin model) sont différentes. Cela explique la division de la série en plusieurs parties : l'ISO 18183-2 pour la partition du modèle nominal, l'ISO 18183-3 pour la partition du modèle de surface non idéale (skin model) et le présent document pour les termes et concepts applicables à la partition en général. L'ISO 18183-4 est prévue pour traiter de la partition explicite avec un ou plusieurs outils de section spécifiques.

Spécification géométrique des produits (GPS) — Partition —

Partie 1: Vocabulaire et concepts de base

1 Domaine d'application

Le présent document définit les termes de base des éléments partitionnés et établit un cadre pour les procédures fondamentales utilisées dans la partition.

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 8015, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Principes fondamentaux — Concepts, principes et règles*

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

ISO 22432, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Éléments utilisés en spécification et vérification*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8015, l'ISO 17450-1 et l'ISO 22432, 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 géométrique

point, ligne, surface, volume ou ensemble constitué des éléments précités

[SOURCE: : ISO 17450-1:2011, 3.3, modifiée — Notes 1 et 2 à l'article supprimé.]

3.2 partition

opération élémentaire utilisée pour identifier une portion d'*élément géométrique* (3.1) appartenant à une surface réelle de la pièce ou à un modèle de surface de la pièce

[SOURCE: : ISO 17450-1:2011, 3.4.1.1.]

3.3 modèle nominal

<d'une pièce> modèle de forme parfaite défini par le concepteur

Note 1 à l'article: Le modèle nominal représente l'intention de conception.

Note 2 à l'article: Les informations de partition font partie du modèle nominal.

[SOURCE: : ISO 17450-1:2011, 3.2.1, modifiée — Note 2 à l'article ajoutée.]

3.4 modèle non idéal de la surface skin modèle

<d'une pièce> modèle de l'interface physique de la pièce avec son environnement

Note 1 à l'article: voir Référence [7] pour différents types d'interfaces physiques de la pièce avec son environnement.

[SOURCE: : ISO 17450-1:2011 3.2.2, modifiée — Note 1 à l'article ajoutée.]

3.5 ensemble flou

ensemble dont les éléments ont des degrés d'appartenance

Note 1 à l'article: Ces degrés d'appartenance vont de 1, lorsque l'élément est dans l'ensemble, à 0, lorsqu'il est en dehors de l'ensemble, voir Référence [8] pour plus de détails.

3.5.1 ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément

ensemble flou (3.5) d'un nuage de points représentant un *élément géométrique* (3.1) ou sa limite dans la spécification ou la vérification

Note 1 à l'article: Il existe trois types d'ensembles identité de la zone d'incertitude de l'élément : surface, ligne et point.

Note 2 à l'article: Une identité de la zone d'incertitude de l'élément est la réalisation géométrique d'ensembles flous.

3.5.2 ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément surfacique

(F2) *ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément* (3.5.1) généré à partir d'un *élément géométrique* (3.1) de type surface

EXEMPLE Face plane, facette, cylindre.

Note 1 à l'article: Différents algorithmes de partition (voir ISO 18183-3) peuvent générer des ensembles identité de la zone d'incertitude de l'élément surfacique différents.

3.5.3 ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément linéique

(F1) *ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément* (3.5.1) généré à partir d'un *élément géométrique* (3.1) de type ligne

EXEMPLE Arête entre les facettes, profil de ligne, profil de circularité, ligne sur une surface.

Note 1 à l'article: Différents algorithmes de partition (voir ISO 18183-3) peuvent générer des ensembles identité de la zone d'incertitude de l'élément linéique différents.

3.5.4 ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément de point

(F0) *ensemble identité de la zone d'incertitude de l'élément* (3.5.1) généré à partir d'un *élément géométrique* (3.1) de type point

EXEMPLE Sommet entre trois facettes ou plus, référence spécifiée de type point, extrémité d'une ligne.

Note 1 à l'article: Différents algorithmes de partition (voir ISO 18183-3) peuvent générer des ensembles identité de la zone d'incertitude de l'élément de point différents.

3.6

classe d'invariance

groupe d'éléments idéaux définis par les mêmes déplacements d'un élément idéal pour lequel l'élément géométrique est gardé identique dans l'espace

[SOURCE: : ISO 17450-1:2011, 3.3.1.2]

3.7

discontinuité d'élément

<partition> ruptures involontaires dans la continuité d'un *élément géométrique* (3.1)

Note 1 à l'article: Une discontinuité d'élément ne peut jamais apparaître dans le modèle nominal, voir 4.3.2 pour un exemple.

Note 2 à l'article: Le concept de continuité utilisée ici est celle d'ensembles ouverts dans une topologie, car elle permet également d'obtenir des « surfaces » de nuages de points^[9]. Les ensembles ouverts dans l'espace topologique (surface, ligne) sont définis à partir de la base de disques ouverts et d'intervalles ouverts, respectivement.

3.8

transition d'élément

<partition> rencontre ou fusion d'éléments par conception

Note 1 à l'article: La transition d'élément doit apparaître dans le modèle nominal.

3.9

sélection

identification de l'élément partitionné (des éléments partitionnés) qui doit (doivent) être modifié(s)

Note 1 à l'article: Des exemples sont présentés dans ISO 18183-2.

Note 2 à l'article: Ce terme est une abstraction, découlant des différentes méthodes, dans le système ISO GPS, d'identification des élément(s) partitionné(s).

3.10

subdivision

Identification d'une portion de l'élément partitionné sélectionné

Note 1 à l'article: Ce terme est une abstraction, découlant des différentes méthodes, dans le système ISO GPS, pour identifier une portion le l'élément partitionné sélectionné.

3.11

simplification

fusion d'éléments partitionnés sélectionnés en un seul élément partitionné

Note 1 à l'article: Ce terme est une abstraction, découlant des différentes méthodes, dans le système ISO GPS, de fusion des éléments partitionnés.

3.12

face

<nominal> surface unique délimitée par un ou plusieurs sommets ou arêtes

3.13

arête

<nominal> ligne le long de laquelle deux surfaces simples se rencontrent

EXEMPLE Note 1 à l'article: L'arête est délimitée par deux sommets ou n'a pas de sommet.

3.13.1

arête tangente

<nominal> arête définie par une ligne le long de laquelle se rencontrent deux surfaces simples qui ont un gradient continu orthogonal à l'arête

3.14

sommet

<nominal> point de rencontre de trois surfaces différentes simple ou plus, ou point de rencontre de deux arêtes ou plus, ou point d'intersection de lignes d'un faisceau de lignes

Note 1 à l'article: Un exemple d'un faisceau de lignes est le sommet d'un cône.

3.14.1

sommet tangent

<nominal> sommet qui a un gradient doux, dans toutes les directions, à travers le sommet

3.14.2

sommet vif

<nominal> sommet qui n'est pas un sommet tangent

3.15

élément simple

élément géométrique constitué d'un point simple, d'une ligne simple ou d'une surface simple

[SOURCE: : ISO 22432:2011, 3.2.9, modifiée — Note 1 à l'article et exemple retirés.]

3.15.1

surface simple

surface continue qui est nominalement un plan, un cylindre, une sphère, un cône, un tore, une surface de classe d'invariance de révolution, une surface de classe d'invariance prismatique, une hélice, une surface de classe d'invariance complexe ou une partie restreinte de ceux-ci

Note 1 à l'article: Une surface de révolution est une surface simple si sa génératrice est une ligne simple (voir ISO 22432:2011, Figure 11).

Note 2 à l'article: L'ISO 17450-1:2011, Tableau 1, illustre les types de surfaces simples et leur degré d'invariance.

Note 3 à l'article: Si une surface comprend une portion de surface de degré d'invariance supérieur à celui de la surface elle-même, alors cette surface n'est pas une surface simple. Un classement partiel des types de surfaces simples, fondé sur le fait qu'elles puissent se contenir mutuellement, est donné dans l'ISO 22432:2011, Figure 12. Le classement est partiel, car certains types de surface ne peuvent pas se contenir mutuellement.

[SOURCE: : ISO 22432:2011, 3.2.9.4]

3.15.2

ligne simple

ligne continue qui est une ligne nominalement droite, un cercle ou une ligne complexe ou une partie restreinte de l'un de ceux-ci

Note 1 à l'article: Un arc est un cercle restreint (voir ISO 22432:2011, Figure 10).

Note 2 à l'article: Une ligne simple ne se croise pas elle-même.

[SOURCE: : ISO 22432:2011, 3.2.9.2]

3.16

élément composé

élément géométrique constitué d'une collection de plusieurs éléments simples

[SOURCE: : ISO 22432:2011, 3.2.10]

3.17

élément intégral

surface ou ligne d'une surface

[SOURCE: : ISO 22432:2011, 3.3, modifiée — Notes 1 à 4 à l'article supprimée.]