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

**Partie 1:
Vocabulaire et paramètres de planéité**

*Geometrical Product Specifications (GPS) — Flatness —
Part 1: Vocabulary and parameters of flatness*
(standards.iteh.ai)

[ISO/TS 12781-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-
b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)



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/TS 12781-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003>

© ISO 2003

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	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes généraux et définitions	1
3.1 Termes généraux	1
3.2 Termes liés à la surface	2
3.3 Termes liés au plan de référence	3
3.4 Termes liés à la fonction de filtrage	5
3.5 Paramètres	6
4 Écarts de rectitude	6
Annexe A (informative) Définition mathématique des tolérances de planéité des éléments intégraux nominaux	7
Annexe B (informative) Tableaux synoptiques des termes, abréviations et paramètres	8
Annexe C (informative) Relation avec la matrice GPS	10
Bibliographie	12

[ISO/TS 12781-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003>

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.

Dans d'autres circonstances, en particulier lorsqu'il existe une demande urgente du marché, un comité technique peut décider de publier d'autres types de documents normatifs:

- une Spécification publiquement disponible ISO (ISO/PAS) représente un accord entre les experts dans un groupe de travail ISO et est acceptée pour publication si elle est approuvée par plus de 50 % des membres votants du comité dont relève le groupe de travail;
- une Spécification technique ISO (ISO/TS) représente un accord entre les membres d'un comité technique et est acceptée pour publication si elle est approuvée par 2/3 des membres votants du comité.

Une ISO/PAS ou ISO/TS fait l'objet d'un examen après trois ans afin de décider si elle est confirmée pour trois nouvelles années, révisée pour devenir une Norme internationale, ou annulée. Lorsqu'une ISO/PAS ou ISO/TS a été confirmée, elle fait l'objet d'un nouvel examen après trois ans qui décidera soit de sa transformation en Norme internationale soit de son annulation.

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/TS 12781-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

L'ISO/TS 12781 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Spécification géométrique des produits (GPS) — Planéité*:

- *Partie 1: Vocabulaire et paramètres de planéité*
- *Partie 2: Opérateurs de spécification*

Introduction

La présente partie de l'ISO/TS 12781 est un document sur la spécification géométrique des produits (GPS) qui doit être considéré comme un document GPS général (voir l'ISO/TR 14638). Elle influence le maillon 2 de la chaîne de normes sur la forme d'une surface indépendante d'une référence.

Pour de plus amples informations sur les relations de la présente partie de l'ISO/TS 12781 avec les autres normes et la matrice GPS, voir l'Annexe C.

La présente partie de l'ISO/TS 12781 fournit les termes et concepts nécessaires à la définition des opérateurs de spécification selon l'ISO/TS 17450-2 pour la planéité des éléments intégraux.

Les données d'extractions impliqueront toujours un certain procédé de filtrage. Un filtrage complémentaire des données extraites peut ou non être appliqué. Ce filtre complémentaire peut être un filtre de la ligne moyenne (par exemple Gaussien, spline, ondelettes, etc.) ou un filtre non linéaire (par exemple un filtre morphologique). Le type de filtrage influence la définition de la planéité ainsi que les opérateurs de spécification et, par conséquent, nécessite d'être précisé de façon non ambiguë.

La présente partie de l'ISO/TS 12781 n'a pas pour objet d'interdire un quelconque moyen de mesure de planéité.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TS 12781-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 12781-1:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Planéité —

Partie 1: Vocabulaire et paramètres de planéité

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO/TS 12781 définit les termes et concepts liés uniquement à la planéité des éléments intégraux complets individuels.

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/TS 12780-2:2003, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Rectitude — Partie 2: Opérateurs de spécification*

ISO 14660-1:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Éléments géométriques — Partie 1: Termes généraux et définitions*

ISO 14660-2:1999, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Éléments géométriques — Partie 2: Ligne médiane extraite d'un cylindre et d'un cône, surface médiane extraite, taille locale d'un élément extrait*

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

3 Termes généraux et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14660-1, l'ISO 14660-2 et l'ISO/TS 17450-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 Termes généraux

3.1.1

planéité

propriété d'un plan

3.1.2

plan nominal

plan mathématiquement parfait tel que spécifié à la conception

1) À publier.

3.2 Termes liés à la surface

3.2.1

surface réelle d'une pièce

ensemble des éléments qui existent physiquement et séparent la totalité de la pièce de son environnement

[ISO 14660-1:1999, définition 2.4]

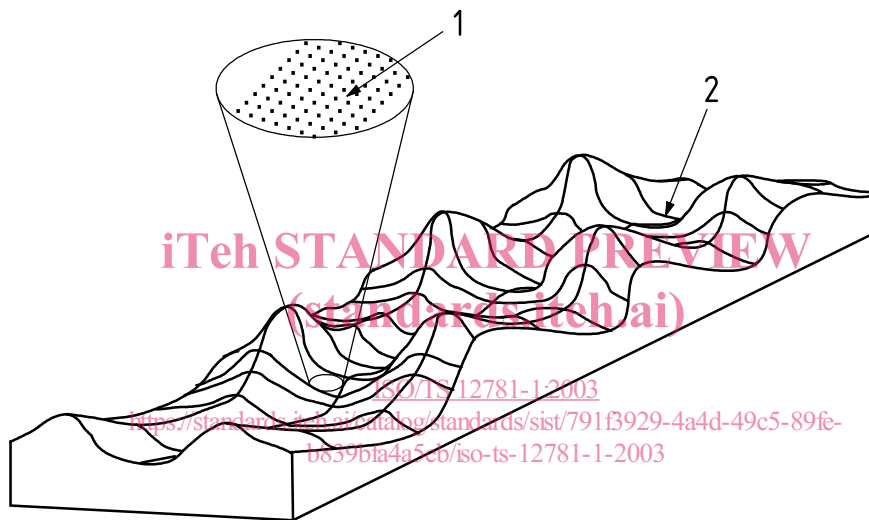
3.2.2

surface extraite

(planité) représentation numérique de la surface réelle

Voir Figure 1.

NOTE Les conventions d'extraction pour la planité sont données dans l'ISO/TS 12781-2. Cette surface extraite est un «élément intégral extrait» tel que défini dans l'ISO 14660-1.



Légende

- 1 surface extraite
- 2 surface réelle

Figure 1 — Surface extraite

3.2.3

surface de planéité

surface extraite (de type plan) modifiée intentionnellement à l'aide d'un filtre

NOTE 1 C'est la surface à partir de laquelle les concepts et paramètres de la présente partie de l'ISO/TS 12781 peuvent être appliqués.

NOTE 2 Le filtre gaussien surfacique est une convolution de deux filtres gaussiens de profil orthogonaux.

3.2.4

écart local de planéité

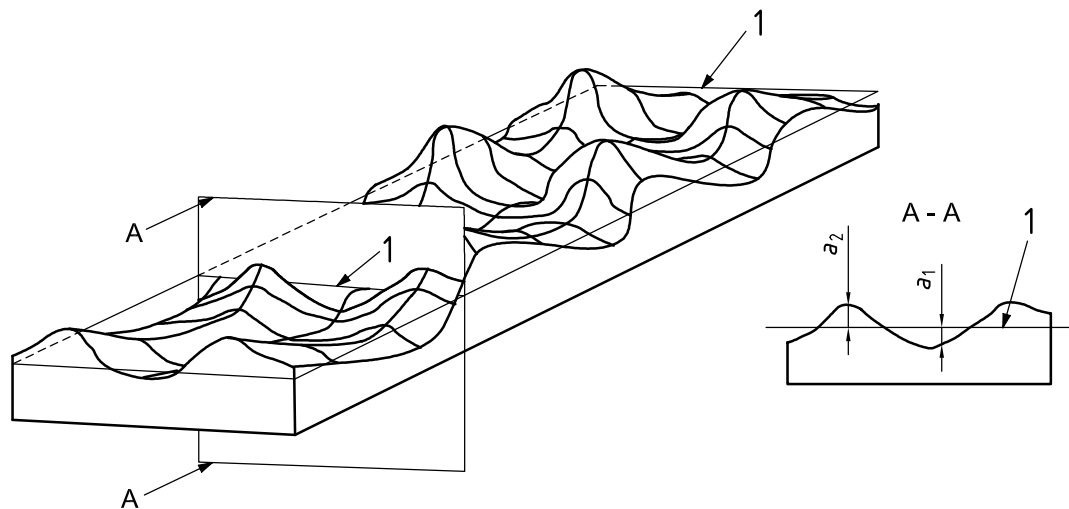
LFD

écart, perpendiculaire au plan de référence, entre un point sur une surface de planéité et le plan de référence

Voir Figure 2.

NOTE 1 L'écart est négatif si, à partir du plan de référence, le point se trouve dans la direction de la matière.

NOTE 2 Pour le plan de référence, voir 3.3.1.



Légende

a_1 écart local de planéité négatif

a_2 écart local de planéité positif

1 plan de référence

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 2 — Écart local de planéité

ISO/TS 12781-1:2003

3.2.5

profil de rectitude

ligne extraite modifiée intentionnellement à l'aide d'un filtre

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003>

[ISO/TS 12780-1:2003, définition 3.2.3]

3.3 Termes liés au plan de référence

3.3.1

plan de référence

plan associé s'ajustant selon des conventions spécifiées à la surface de planéité, auquel sont rapportés les écarts de planéité et les paramètres de planéité

3.3.1.1

plans de référence de la zone minimale

MZPL

deux plans parallèles renfermant la surface de planéité et ayant une séparation minimale

Voir Figure 3.

3.3.1.1.1

plan extérieur de référence de la zone minimale

celui des plans de référence de la zone minimale qui est à l'extérieur

Voir Figure 3.

3.3.1.1.2

plan intérieur de référence de la zone minimale

celui des plans de référence de la zone minimale qui est à l'intérieur

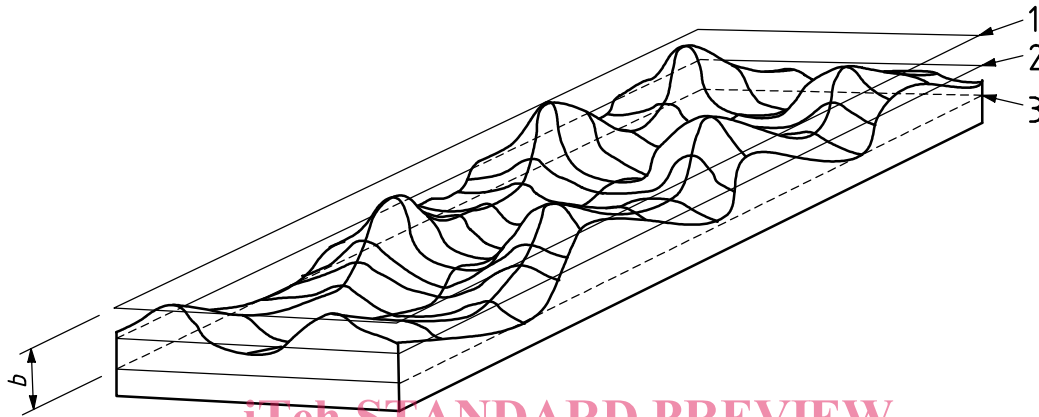
Voir Figure 3.

3.3.1.1.3

plan de référence moyen de la zone minimale

plan arithmétique moyen des plans de référence de la zone minimale

Voir Figure 3.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

b séparation minimale

1 plan extérieur de référence de la zone minimale [ISO/TS 12781-1:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe-b839bfa4a5eb/iso-ts-12781-1-2003)

2 plan de référence moyen de la zone minimale

3 plan intérieur de référence de la zone minimale

Figure 3 — Plans de référence de la zone minimale

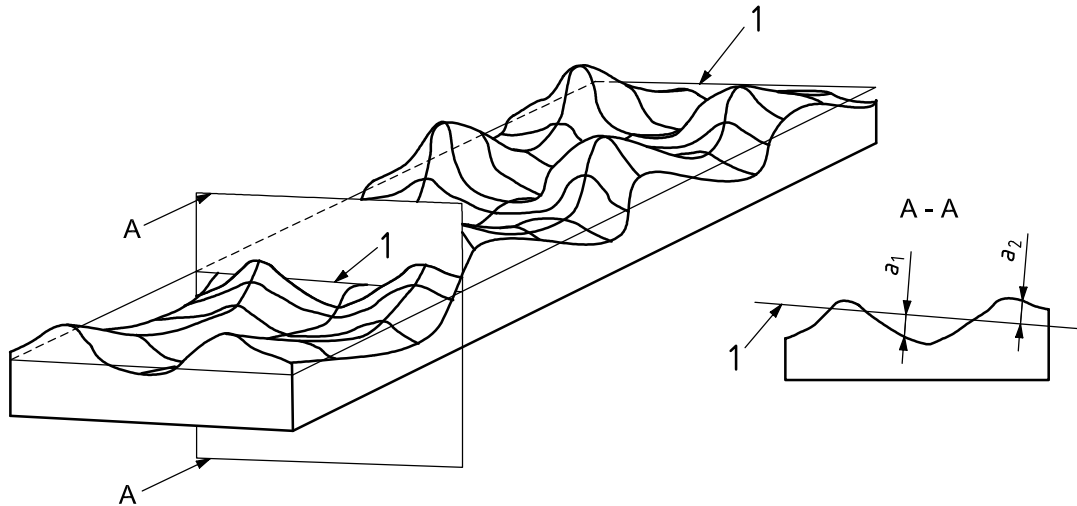
3.3.1.2

plan de référence des moindres carrés

LSPL

plan pour lequel la somme des carrés des écarts locaux de planéité est minimale

Voir Figure 4.



Légende

- a_1 écart local de planéité négatif
- a_2 écart local de planéité positif
- 1 plan de référence des moindres carrés

Figure 4 — Plan de référence des moindres carrés
 iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

3.4 Termes liés à la fonction de filtrage

3.4.1 Généralités

ISO/TS 12781-1:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/791f3929-4a4d-49c5-89fe->

Sauf spécification contraire, les détails des caractéristiques des filtres sont spécifiés dans l'ISO/TS 12780-2.

NOTE Actuellement, seule la ligne moyenne du filtre à phase correcte est définie [ISO 11562:1996, définition 2.2]. Par conséquent, les termes de ce paragraphe ne concernent que ce type de filtre. D'autres méthodes de filtrage sont actuellement en cours d'examen à l'ISO. Il est envisagé que ces nouveaux filtres soient incorporés dans une version future de la présente partie de l'ISO/TS 12781.

3.4.2

filtre de profil

filtre, utilisé sur un profil ouvert, transmettant une gamme d'ondulations sinusoïdales dont le rapport de l'amplitude de sortie à l'amplitude d'entrée est défini, alors qu'il atténue (c'est-à-dire réduit) le rapport correspondant pour les ondulations situées en dehors de cette gamme à l'une des extrémités ou aux deux

[ISO/TS 12780-1:2003, définition 3.4.2]

NOTE 1 Le filtre gaussien surfacique est une convolution de deux filtres gaussiens de profil orthogonaux.

NOTE 2 D'autres filtres sont en cours d'étude à l'ISO. Il est à prévoir qu'une future version de la présente partie de l'ISO/TS 12781 incorpore ces nouveaux filtres. Certains de ces nouveaux filtres ne sont pas une convolution de deux filtres de profil orthogonaux et, de ce fait, les termes des filtres surfaciques seront ajoutés en temps utile.

3.4.3

caractéristique de transmission d'un filtre

caractéristique qui indique la proportion suivant laquelle l'amplitude d'un profil sinusoïdal est atténuée en fonction de sa longueur d'onde

[ISO 11562:1996, définition 2.3]