

---

---

**Spécification géométrique des  
produits (GPS) — Tolérancement  
géométrique — Spécifications  
géométriques générales et  
spécifications de taille générales**

*Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical tolerancing  
— General geometrical specifications and general size specifications*

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

ISO 22081:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ce/iso-22081-2021>



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

[ISO 22081:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ce/iso-22081-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ce/iso-22081-2021>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

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](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Avant-propos</b>  | <b>iv</b> |
| <b>Introduction</b>  | <b>v</b>  |
| <b>1 Domaine d'application</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b>   | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b>   | <b>1</b>  |
| <b>4 Principes de base</b>   | <b>2</b>  |
| 4.1 Généralités  | 2         |
| 4.2 Règle de base  | 2         |
| 4.3 Indication sur la documentation technique de produit (DTP)                             | 3         |
| <b>5 Spécification géométrique générale</b>  | <b>4</b>  |
| 5.1 Règle pour l'indication de la spécification géométrique générale                       | 4         |
| 5.2 Règle pour l'application de la spécification géométrique générale                      | 4         |
| 5.3 Règles pour le système de références spécifiées  | 7         |
| <b>6 Spécifications de taille générales</b>  | <b>7</b>  |
| 6.1 Règle pour l'indication de spécifications de taille générales                          | 7         |
| 6.2 Règle pour l'application de spécifications de taille générales                         | 7         |
| <b>Annexe A (informative) Exemple d'indication avec référence à un tableau dans la DTP</b> | <b>9</b>  |
| <b>Annexe B (informative) Exemples</b>   | <b>10</b> |
| <b>Annexe C (informative) Relation avec le modèle de matrice GPS</b>                       | <b>13</b> |
| <b>Bibliographie</b>   | <b>14</b> |

Document Preview

[ISO 22081:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ce/iso-22081-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ce/iso-22081-2021>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

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](http://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 première édition annule et remplace l'ISO 2768-2:1989, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'ISO 2768-2:1989 sont les suivantes:

- des outils ont été ajoutés afin de spécifier une spécification géométrique générale et une spécification de taille générale;
- les règles pour l'application d'une spécification géométrique générale et d'une spécification de taille générale ont été clarifiées.

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/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) et est à considérer comme une norme GPS générale (voir l'ISO 14638). Il influence les maillons A, B et C de la chaîne de normes relatives à la taille, la distance, la forme, l'orientation et la position.

Le modèle de matrice ISO/GPS donné dans 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 du présent document avec les autres normes et le modèle de matrice GPS, voir l'[Annexe C](#).

Le présent document traite de spécification géométrique générale et de spécifications de taille générales, qui peuvent servir à réduire le nombre d'indications de spécification individuelle dans la documentation technique de produits (DTP). De nombreux éléments géométriques ont des exigences individuelles similaires ou identiques. Alternativement, des spécifications géométriques générales, des spécifications de taille générales ou les deux peuvent s'appliquer.

Toutes les figures du présent document pour les indications des dessins en 2D ont été tracées par projection du premier dièdre avec des dimensions et des tolérances en millimètres. Il est entendu que la projection du troisième dièdre et d'autres unités de mesure pourraient de la même façon être utilisées sans nuire aux principes établis.

Les figures du présent document sont soit des vues de dessins en 2D, soit des vues axonométriques en 3D, et elles visent à illustrer la façon dont une spécification peut être indiquée dans son intégralité avec une annotation visible. Pour connaître les possibilités en matière de représentation d'une spécification dont les éléments de spécification peuvent être disponibles via une fonction de recherche ou toute autre interrogation des données sur le modèle CAO en 3D, ainsi que les règles applicables au rattachement des spécifications aux modèles CAO en 3D, voir l'ISO 16792.

Aucune figure n'est complète et ne doit être vue comme une façon de spécifier complètement une pièce. Les dimensions théoriques exactes (TED) qui ne sont pas indiquées sont présumées avoir été obtenues à partir du modèle CAO en 3D.



# Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Spécifications géométriques générales et spécifications de taille générales

## 1 Domaine d'application

Le présent document donne les règles de définition et d'interprétation des spécifications géométriques générales et des spécifications de taille générales définies selon l'ISO 8015:2011, 5.12.

Les spécifications générales définies dans d'autres normes, et le lien à ces normes, ne sont pas couverts par le présent document.

Les spécifications géométriques et les spécifications de taille (linéaire ou angulaire) générales définies dans le présent document s'appliquent uniquement aux éléments intégraux (y compris les entités dimensionnelles).

Ces spécifications ne s'appliquent pas aux éléments dérivés ou aux lignes intégrales (voir l'ISO 17450-1 pour les définitions des éléments intégraux et des éléments dérivés).

Les dimensions autres que les tailles linéaires ou angulaires (voir ISO 14405-2) ne sont pas couvertes par le présent document.

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

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

ISO 25378, *Spécification géométrique des produits — Caractéristiques et conditions — Définitions*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions des ISO 8015, ISO 17450-1, ISO 17450-2, ISO 22432 et ISO 25378 et 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 <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### **spécification géométrique générale**

spécification géométrique indiquée dans la documentation technique de produits (DTP) qui n'est pas une spécification individuelle

### 3.2

#### **spécification de taille générale**

spécification de taille (spécification de taille linéaire ou spécification de taille angulaire) indiquée dans la documentation technique de produits (DTP) qui n'est pas une spécification individuelle

Note 1 à l'article: Les spécifications de taille linéaire sont définies dans l'ISO 14405-1. Les spécifications de taille angulaire sont définies dans l'ISO 14405-3.

### 3.3

#### **élément intégral**

élément géométrique appartenant à la surface réelle de la pièce ou à un modèle de la surface

Note 1 à l'article: Un élément intégral est intrinsèquement défini, par exemple par la pièce.

Note 2 à l'article: Pour l'établissement des spécifications, les éléments obtenus à partir d'une partition d'un modèle de surface de la pièce doivent être définis. Ces éléments, appelés «éléments intégraux», sont des modèles des différentes parties physiques de la pièce qui ont des fonctions spécifiques, en particulier celles en contact avec les pièces voisines.

Note 3 à l'article: Un élément intégral peut être identifié, par exemple par:

- une partition du modèle de surface;
- une partition d'un autre élément intégral;
- une collection d'autres éléments intégraux.

[SOURCE: ISO 17450-1:2011, 3.3.5]

## **4 Principes de base**

ISO 22081:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5bb1f91d-50a4-44cf-bdbf-3652b92dd8ee/iso-22081-2021>

### **4.1 Généralités**

Lorsque les spécifications géométriques générales ou les spécifications de taille générales sont utilisées, il convient que le concepteur soit conscient des risques suivants:

- négliger des exigences fonctionnelles importantes;
- sélectionner des tolérances inutilement serrées concernant l'exigence fonctionnelle.

Il est de la responsabilité du concepteur de veiller à ce que:

- les exigences fonctionnelles soient convenablement définies;
- les éléments géométriques influençant les fonctions soient correctement spécifiés;
- la pièce entière, i.e. tous les éléments géométriques, soit spécifiée complètement et sans équivoque.

La spécification géométrique générale et la spécification de taille générale sont des moyens de minimiser le nombre d'indications dans la DTP.

### **4.2 Règle de base**

Le présent document définit deux types de spécifications générales:

- les spécifications géométriques générales;



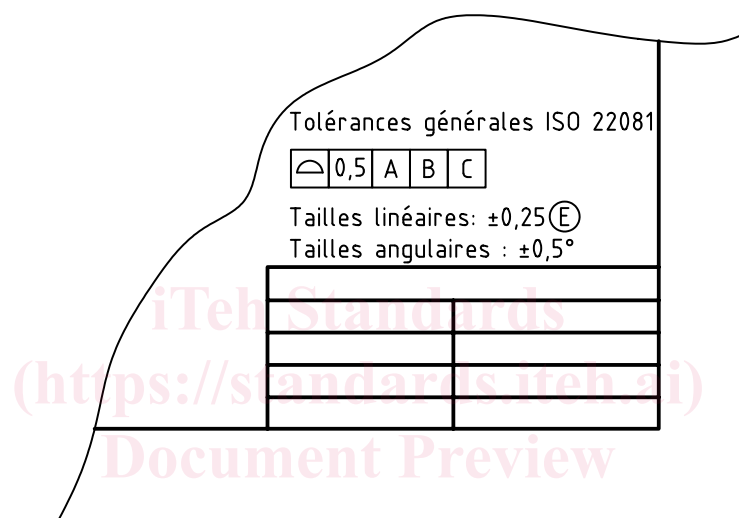
- les spécifications de taille générales.

**Règle A:** seules les spécifications définies dans les [Tableaux 1](#) et [2](#) doivent être utilisées pour définir des spécifications géométriques générales, des spécifications de taille générales ou les deux sur des éléments intégraux.

#### 4.3 Indication sur la documentation technique de produit (DTP)

**Règle B:** pour appliquer des spécifications géométriques générales, des spécifications de taille générales ou les deux conformément au présent document, cela doit être clairement indiqué dans ou près du cartouche ou dans le jeu de données de définition du produit conformément à la règle suivante:

- les mots 'tolérances générales' suivis de la référence au présent document (i.e. ISO 22081), suivie de l'indication des spécifications géométriques générales, l'indication des spécifications de taille générales ou les deux (voir [Figure 1](#)).



**Figure 1 — Indication des spécifications géométriques générales et des spécifications de taille générales**

Les valeurs de tolérances peuvent être définies comme

- des valeurs uniques, ou
- des valeurs variables.

Les valeurs variables peuvent dépendre de l'une ou des deux caractéristiques suivantes:

- des dimensions de ces éléments intégraux;
- de la distance entre l'élément intégral et le système de références spécifiées (les TEDs).

Quand des valeurs de tolérance variables sont utilisées, il convient de définir des règles sans équivoque pour obtenir ces valeurs à partir d'un tableau (voir [Annexe A](#)) ou à partir d'autres documents (voir [Figure 2](#)).

Tolérances générales ISO 22081

|   |    |   |   |   |
|---|----|---|---|---|
| ⌀ | t1 | A | B | C |
|---|----|---|---|---|

 Voir le tableau 1 dans le document 123456

Tailles linéaires:  $\pm t2(E)$  Voir le tableau 2 dans le document 123456

Tailles angulaires:  $\pm t3^\circ$  Voir le tableau 3 dans le document 123456


**Figure 2 — Exemple d'indications avec des valeurs de tolérances listées dans un document de référence**

## 5 Spécification géométrique générale

### 5.1 Règle pour l'indication de la spécification géométrique générale

**Règle C:** la spécification géométrique générale (voir 3.1) doit être indiquée avec une spécification de profil de surface (voir [Tableau 1](#) et [Figure 3](#)).

**Tableau 1 — Spécification géométrique générale**

| Type  | Exemple d'indications de spécification dans ou près du cartouche                                   |
|---|--|
| Spécification géométrique générale  |  0,12   A   B   C |
| NOTE Voir <a href="#">5.3</a> pour les systèmes de références spécifiées. |  |

A part la caractéristique (qui peut seulement être un profil de surface), n'importe quel élément de spécification issu de l'ISO 5459 et de l'ISO 1101 peut être utilisé dans une spécification géométrique générale, tant qu'elle n'est pas en contradiction avec les règles données dans le présent document.

### 5.2 Règle pour l'application de la spécification géométrique générale

**Règle D:** la spécification géométrique générale doit s'appliquer indépendamment à chaque élément intégral du produit, avec les exceptions suivantes (voir [Figure 3](#)):

- 1) un élément intégral spécifié par une spécification de taille (spécification de taille individuelle ou spécification de taille générale);
- 2) un élément intégral ou son élément dérivé spécifié par une spécification géométrique individuelle;
- 3) un élément de référence utilisé dans le système de références spécifiées défini dans la section "Référence spécifiée" de la spécification géométrique générale (voir [5.3](#));
- 4) un élément intégral indiqué avec une représentation simplifiée et n'est pas inclu dans le modèle CAO, par exemple arêtes, soudures d'angle ou filetages.

NOTE 1 La spécification géométrique générale s'applique aux éléments intégraux quelle que soit la spécification d'état de surface.

NOTE 2 Les spécifications géométriques générales sont conformes au principe d'indépendance et au principe de l'élément.

NOTE 3 Quand des spécifications individuelles s'appliquent à une ou plusieurs portions d'un élément intégral unique, toute autre portion est considérée comme un autre élément intégral.