



**Norme
internationale**

ISO 20223

**Documentation technique de
produits (DTP) — Représentation
et identification des éléments de
situation**

*Technical product documentation (TPD) — Representation and
identification of situation features*

**Première édition
2026-07**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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 Éléments pour la représentation et l'identification d'éléments de situation	2
5 Symboles graphiques pour la représentation d'éléments de situation	2
5.1 Élément de situation unique et ensemble minimal d'un élément de situation unique	2
5.2 Ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation	3
5.3 Ensemble minimal complet d'éléments de situation	4
5.4 Recommandation en matière de représentation	5
5.5 Représentation de la direction positive d'éléments de situation de types [PL] ou [SL]	5
5.5.1 Direction positive d'un élément de situation	5
5.5.2 Représentation directe de la direction positive d'un élément de situation	5
5.5.3 Représentation indirecte de la direction positive d'éléments de situation par un système de coordonnées cartésiennes	7
6 Identification d'éléments de situation	8
6.1 Symbole graphique pour l'identification d'éléments de situation	8
6.2 Identifiant d'éléments de situation	9
6.3 Identification des éléments de situation d'une surface intégrale simple	10
6.3.1 Agencement des identifiants	10
6.3.2 Exemples d'identification d'éléments de situation uniques	10
6.3.3 Exemples d'identification d'ensembles minimaux d'au moins deux éléments de situation	11
6.3.4 Éléments de situation d'un élément de référence simple	14
6.3.5 Éléments de situation d'une surface de classe d'invariance hélicoïdale	15
6.4 Identification des éléments de situation d'une collection de surfaces intégrales	16
6.4.1 Agencement des identifiants	16
6.4.2 Exemples	16
6.4.3 Éléments de situation d'une collection d'éléments de référence	17
6.5 Identification des éléments de situation d'un membre d'un groupe de surfaces intégrales	19
6.5.1 Agencement des identifiants	19
6.5.2 Exemple	19
6.6 Identification d'ensembles multiples d'éléments de situation	20
6.6.1 Identification de plusieurs ensembles minimaux d'éléments de situation	20
6.6.2 Identification d'ensembles d'éléments de situation qui ne constituent pas un ensemble minimal d'éléments de situation	21
6.7 Identification des systèmes de coordonnées établis sur un ensemble minimal complet d'éléments de situation	23
Annexe A (normative) Cas où un élément de situation est implicitement représenté	24
Annexe B (normative) Représentation de mobilités intrinsèques	26
Annexe C (normative) Proportions et dimensions des symboles graphiques	34
Bibliographie	40

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 propriété 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 10, *Documentation technique de produits*, sous-comité SC 1, *Conventions générales*.

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 documentation technique de produits (DTP) et est considéré comme une norme complémentaire.

Un ou plusieurs éléments de situation peut être attribué à toute surface intégrale ou collection de surfaces intégrales, en fonction de la classe d'invariance à laquelle elle appartient. Les éléments de situation sont définis dans l'ISO 17450-1 comme étant un point, une droite, ou un plan. Dans l'ensemble, les éléments de situation permettent de situer (c'est-à-dire, d'orienter ou de positionner, ou les deux) la surface intégrale ou la collection de surfaces intégrales correspondante par rapport à d'autres éléments géométriques. Cet ensemble d'éléments de situation peut être réduit à un ensemble minimal d'un à trois éléments de situation, chacun étant de type différent.

Le présent document a pour objet de normaliser les moyens permettant de représenter graphiquement et d'identifier les éléments de situation d'un élément unique ou d'un élément composé (collection d'éléments), indiquant ainsi explicitement la relation entre un élément intégral et son ensemble d'éléments de situation.

Les dessins et modèles sont utilisés dans diverses situations, par exemple, pour la conception, la fabrication et la vérification (voir l'ISO/TS 21619). Dans de nombreux cas, il peut être difficile de communiquer sans ambiguïté lorsque l'on fait référence à un élément de situation spécifique dans différents documents, que ce soit oralement ou par écrit, sans représenter la partie ou les détails spécifiques de la pièce qui ne sont pas nécessairement illustrés adéquatement sur le dessin.

De plus, des identifiants d'éléments de situation peuvent être utilisés pour préciser une DTP. Ils sont également utilisés dans les normes ISO GPS (voir l'ISO 5459) comme moyen de préciser l'expression des spécifications géométriques. Des identifiants lisibles par l'homme pour les éléments de situation sont nécessaires pour faciliter la communication entre les parties prenantes et pour préciser à quels éléments de situation s'appliquent une spécification, c'est-à-dire pour établir une traçabilité compréhensible par l'homme, et pour assurer la traçabilité entre le dessin et d'autres DTP. Les fournisseurs de CAO sont encouragés à mettre en place un système harmonisé d'identifiants uniques d'éléments de situation afin de faciliter la mise en œuvre du présent document.

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Documentation technique de produits (DTP) — Représentation et identification des éléments de situation

1 Domaine d'application

Le présent document définit comment, si nécessaire, représenter les éléments de situation d'une surface intégrale ou d'une collection de surfaces intégrales, et comment les identifier de manière unique par une étiquette alphanumérique dans une documentation technique de produits (DTP). Il définit également la manière d'indiquer le type de chaque élément de situation ou le type de chaque ensemble minimal d'éléments de situation, et la manière de représenter la direction positive d'un élément de situation.

L'[Annexe A](#) définit les cas où la représentation des éléments de situation n'est pas nécessaire.

L'[Annexe B](#) définit la manière de représenter les mobilités intrinsèques à l'intérieur d'un ensemble minimal d'éléments de situation.

L'[Annexe C](#) définit les proportions et les dimensions des symboles graphiques à utiliser.

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

ISO 7499, *Documentation technique de produits (DTP) — Identification unique des éléments intégraux*

ISO 10209, *Documentation technique de produits — Vocabulaire — Termes relatifs aux dessins techniques, à la définition de produits et à la documentation associée*

ISO 81714-1, *Création de symboles graphiques à utiliser dans la documentation technique de produits — Partie 1: Règles fondamentales*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 10209, 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 ou plan, qui permet de définir partiellement ou totalement la situation d'un élément géométrique

[SOURCE: ISO 17450-1:2011, 3.3.1.1.3, modifié — Dans l'ISO 17450-1:2011, il est considéré qu'un élément de situation peut être également une hélice. Ce cas n'est pas retenu dans le présent document, voir [6.3.5](#) et [B.2.4](#).]

3.2**ensemble minimal d'éléments de situation**

ensemble d'éléments de situation consistant en au plus un point, au plus une droite et au plus un plan, selon la condition: point sur droite dans plan

Note 1 à l'article: Lorsqu'un ensemble minimal d'éléments de situation est constitué des trois types d'éléments de situation, l'ensemble est appelé «ensemble minimal complet d'éléments de situation».

3.3**type d'un ensemble minimal d'éléments de situation**

«point», ou «droite», ou «plan», ou «point dans plan», ou «point sur droit», ou «droite dans plan», ou «point sur droit dans plan»

Note 1 à l'article: Ces sept types d'ensembles minimaux d'éléments de situation sont regroupés en trois catégories: «ensemble minimal d'un élément de situation unique», «ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation» et «ensemble minimal complet d'éléments de situation», voir le [Tableau 5](#).

3.4**identifiant du type d'un ensemble minimal d'éléments de situation****identifiant du type**

identifiant du type d'un élément de situation unique, ou de l'ensemble minimal d'un élément de situation unique (deux lettres entre crochets «[]»), ou du type d'un ensemble minimal d'éléments de situation constitué de plusieurs éléments de situation (une combinaison des lettres identifiant un élément de situation unique et des signes de barre obliques«/», entre crochets «[]»)

Note 1 à l'article: La liste des identifiants de type est donnée dans le [Tableau 5](#).

4 Éléments pour la représentation et l'identification d'éléments de situation

Lorsque les éléments de situation d'un élément intégral (simple ou composé, considéré ou non comme un élément de référence) sont indiqués dans la DTP (modèle 3D ou dessin 2D), ils doivent être représentés et identifiés avec les éléments suivants:

- la représentation explicite conformément aux règles définies à [l'Article 5](#);
- l'identification, telle que définie à [l'Article 6](#).

L'[Annexe A](#) doit être utilisée lorsqu'un élément de situation est représenté implicitement et ne nécessite alors pas de représentation et d'identification explicites.

L'[Annexe B](#) doit être utilisée pour représenter les mobilités intrinsèques à l'intérieur d'un ensemble minimal d'éléments de situation.

5 Symboles graphiques pour la représentation d'éléments de situation**5.1 Élément de situation unique et ensemble minimal d'un élément de situation unique**

La représentation nominale explicite d'un élément de situation unique ou d'un ensemble minimal d'un élément de situation unique (ensemble d'un seul élément de situation de type «point», ou de type «droite», ou de type «plan») doit être effectuée conformément au [Tableau 1](#).

Les identifiants de type sont définis dans le [Tableau 5](#).

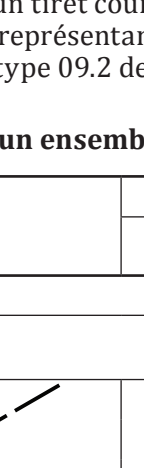
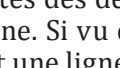
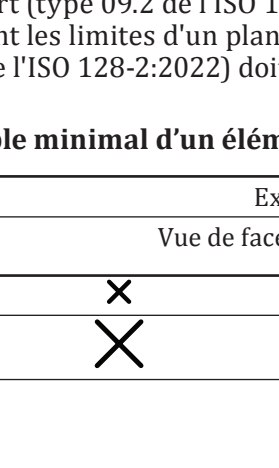
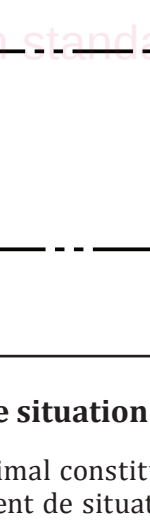
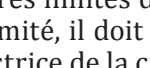
Les proportions et les dimensions des symboles graphiques doivent être conformes à l'[Annexe C](#).

Un élément de situation de type «point» doit être représenté par une croix forte, soit de hauteur standard, soit de hauteur étendue. Le choix du type de croix à utiliser dans la DTP doit être déterminé par la visibilité. La représentation par défaut doit comporter une croix forte de hauteur standard.

Un élément de situation de type «droite» doit être représenté par un trait mixte fort à deux tirets longs et un tiret court (type 09.2 de l'ISO 128-2:2022, Tableau D.1). Si vu d'extrémité, une croix forte, soit de hauteur standard, soit de hauteur étendue, doit être utilisée.

Un élément de situation de type «plan» doit être représenté par quatre segments droits tracés avec des traits mixtes forts à deux tirets longs et un tiret court (type 09.2 de l'ISO 128-2:2022), formant un rectangle (en 2D), ou un parallélogramme (en 3D), représentant les limites d'un plan. Si vu d'extrémité, un trait mixte fort à deux tirets longs et un tiret court (type 09.2 de l'ISO 128-2:2022) doit être utilisé.

Tableau 1 — Représentation d'un ensemble minimal d'un élément de situation unique

Nom du type et identifiant du type	Exemple en 3D	Exemple en 2D	
		Vue de face	Vue d'extrémité
Point [PT]			
			
Droite [SL]			
Plan [PL]			

5.2 Ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation

La représentation nominale explicite d'un ensemble minimal constitué d'une paire d'éléments de situation doit être faite conformément au [Tableau 2](#), chaque élément de situation unique étant représenté selon les règles définies en [5.1](#).

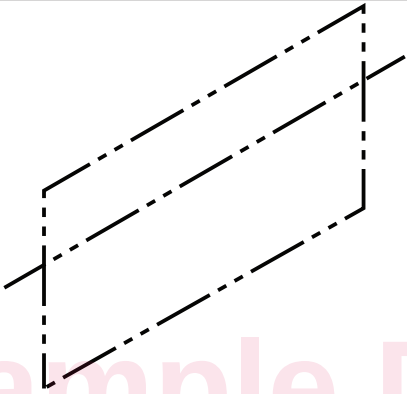
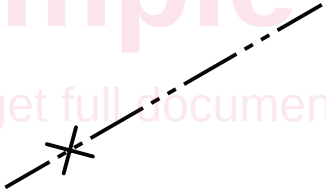
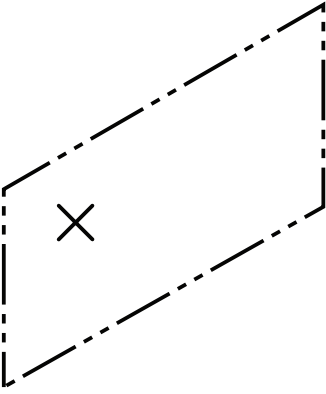
Les identifiants de type sont définis dans le [Tableau 5](#).

Un ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation de type «droite dans plan», ou «LiP», doit être représenté par une droite à l'intérieur d'un parallélogramme. Deux des quatre limites du parallélogramme doivent être parallèles à la droite, à une distance de la droite au moins égale à dix fois la largeur du trait. La droite doit s'étendre au-delà des deux côtés des deux autres limites du parallélogramme d'une longueur au moins égale à dix fois la largeur de la ligne. Si vu d'extrémité, il doit être représenté par une croix sur une droite, orientée de sorte que la droite soit une ligne bissectrice de la croix.

Un ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation de type «point sur droite», ou «ToL», doit être représenté par une croix sur une droite, orientée de sorte que la droite soit une ligne bissectrice de la croix. Si vu d'une extrémité, il doit être représenté par une croix.

Un ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation de type «point dans un plan», ou «TiP», doit être représenté par une croix à l'intérieur d'un parallélogramme. L'extension de la représentation de l'élément de situation de type plan doit être suffisamment grande pour inclure la représentation de l'élément de situation de type point. Au moins l'une des deux lignes bissectrices de la croix doit être rendue parallèle aux contours du plan. Si vu d'extrémité, l'élément de situation de type point doit être représenté par une croix sur une droite, la croix doit être orientée par la ligne de sorte que la droite soit une ligne bissectrice de la croix.

Tableau 2 — Représentation d'un ensemble minimal d'une paire d'éléments de situation

Noms du type et identifiant du type	Exemple en 3D	Exemple en 2D	
		Vue de face	Vue d'extrémité
Droite dans plan, ou LiP [SL/PL]			
Point sur droite, ou ToL [PT/SL]			
Point dans plan, ou TiP [PT/PL]			

NOTE Dans tous les cas où un élément de situation de type «point» est l'un des éléments de l'ensemble minimal d'éléments de situation, il peut être représenté de l'une des deux manières présentées dans le [Tableau 1](#).

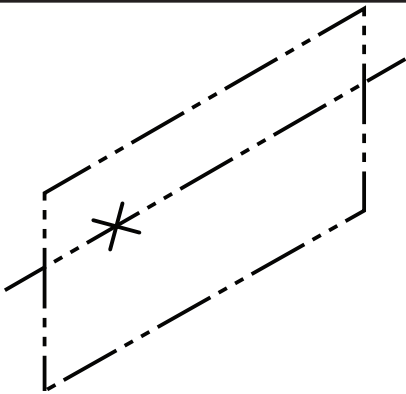
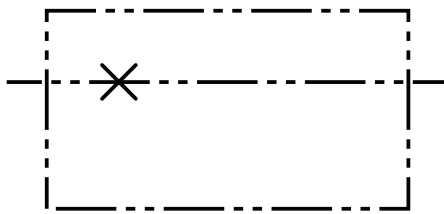
5.3 Ensemble minimal complet d'éléments de situation

La représentation nominale explicite d'un ensemble minimal complet d'éléments de situation, c'est-à-dire fait d'un «point sur droite dans plan», ou «ToLiP», doit combiner les représentations définies en [5.1](#). La croix représentant l'élément de situation de type point doit être orientée par la ligne représentant l'élément de situation de type droite, de sorte que la ligne soit une ligne bissectrice de la croix.

L'identifiant du type est défini dans le [Tableau 5](#).

Le [Tableau 3](#) montre la représentation d'un ensemble minimal (complet) d'éléments de situation de type «ToLiP».

Tableau 3 — Représentation d'un ensemble minimal (complet) d'éléments de situation

Noms du type et identifiant du type	Exemple en 3D	Exemple en 2D	
		Vue de face	Vue d'extrémité
Point sur droite dans plan, ou ToLiP [PT/SL/PL]			

L'élément de situation de type «point» peut être représenté de l'une des deux manières présentées dans le [Tableau 1](#).

5.4 Recommandation en matière de représentation

Sur la DTP, il est recommandé que la représentation nominale explicite d'un élément de situation dépasse l'étendue de l'élément intégral correspondant (considéré ou non comme un élément de référence). La pratique courante de représentation des axes ou des plans médians consiste à les étendre de dix fois la largeur du trait. Il est recommandé de suivre cette pratique pour la représentation explicite d'un élément de situation. Toutefois, si cela est nécessaire pour améliorer la visibilité, cette représentation peut être davantage étendue ou plus limitée. Voir les exemples en [6.3](#).

5.5 Représentation de la direction positive d'éléments de situation de types [PL] ou [SL]

5.5.1 Direction positive d'un élément de situation

Il peut être utile ou requis d'affecter une direction positive à des éléments de situation de type «plan» ou de type «droite». Lorsque cela est utile ou exigé, la direction positive d'un élément de situation doit être représentée soit directement (voir [5.5.2](#)), soit indirectement si un système de coordonnées est établi sur un ensemble minimal d'éléments de situation (voir [5.5.3](#)).

Les proportions et les dimensions des symboles graphiques doivent être conformes à l'[Annexe C](#).

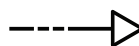
5.5.2 Représentation directe de la direction positive d'un élément de situation

5.5.2.1 Représentation de la direction positive d'un élément de situation de type «droite»

Lorsqu'il est nécessaire d'affecter explicitement une direction positive à un élément de situation de type «droite», elle doit être indiquée par une pointe de flèche pleine avec un angle d'ouverture de 60° et par une queue de type 09.2, comme montré en 2D à la [Figure 1](#). La terminaison de la flèche doit indiquer la direction positive.



a) Vue de face



b) Vue de côté

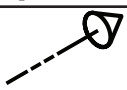
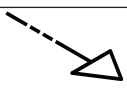
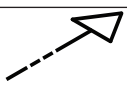
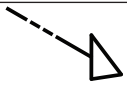
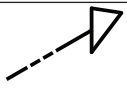


c) Vue de l'arrière

Figure 1 — Symbole générique pour la direction positive d'un élément de situation de type [SL] en 2D

La représentation en 3D de la direction positive est montrée dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Représentation 3D de la direction positive d'un élément de situation de type [SL], lorsqu'elle est annotée sur un modèle CAO

	Vue de face inclinée dans la direction positive	Vue arrière inclinée dans la direction positive
En 3D		
Dans des plans d'annotation horizontaux		
Dans des plans d'annotation verticaux		

5.5.2.2 Représentation de la direction positive d'un élément de situation de type «plan»

Lorsqu'il est nécessaire d'affecter explicitement une direction positive à un élément de situation de type «plan», le symbole doit être indiqué par une flèche circulaire à 300°, une pointe de flèche pleine blanche et une queue forte, tel que défini à la [Figure 2](#).



Le symbole doit être placé à proximité de l'un des coins de l'élément de situation, comme illustré à la [Figure 3](#). Le choix du coin, ainsi que la distance entre le symbole et le bord doivent être déterminés par les conditions de visibilité.



Figure 3 — Représentation en 2D de la direction positive d'un élément de situation de type [PL]

La flèche indique la direction du vecteur normal au plan, le vecteur normal correspondant à la direction positive directe trigonométrique du cercle, comme montré à la [Figure 4](#).