

ISO/TC 10

Secrétariat: SIS

Début de vote:  
2022-05-30

Vote clos le:  
2022-08-22

## Documentation technique de produits (TPD) — Principes généraux de représentation —

### Partie 2: Conventions de base pour les traits

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Technical product documentation (TPD) — General principles of  
representation —*

*Part 2: Basic conventions for lines*

ISO/FDIS 128-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed38e2d0-844f-4eb5-97a9-8770b7a9acd6/iso-fdis-128-2>

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence  
ISO/FDIS 128-2:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 128-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed38e2d0-844f-4eb5-97a9-8770b7a9acd6/iso-fdis-128-2>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

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>2</b>
<b>4 Types de traits</b> .....	<b>3</b>
4.1 Généralités .....	3
4.2 Types de base .....	3
4.3 Sous-types de traits .....	4
4.4 Variations des types de traits de base .....	4
4.5 Combinaisons de traits de même longueur .....	5
4.5.1 Combinaison de deux traits parallèles entre eux ou plus .....	5
4.5.2 Combinaison de deux différents types de traits .....	5
4.5.3 Combinaison de deux traits continus parallèles avec des éléments de liaison régulièrement répétés .....	5
4.5.4 Combinaison d'éléments picturaux géométriques régulièrement répétés en association avec des traits continus .....	6
<b>5 Dimensions des traits</b> .....	<b>6</b>
5.1 Largeur des traits .....	6
5.2 Écart dans la largeur de trait .....	6
5.3 Configuration des traits .....	6
<b>6 Tracé de traits</b> .....	<b>7</b>
6.1 Espacement .....	7
6.2 Jonctions .....	7
6.2.1 Types .....	7
6.2.2 Représentation .....	9
6.3 Emplacement d'un deuxième trait .....	10
6.4 Hiérarchie des traits chevauchants .....	10
<b>7 Couleurs</b> .....	<b>11</b>
<b>8 Désignation</b> .....	<b>11</b>
<b>9 Conventions de base et applications pour les lignes repères et traits de référence</b> .....	<b>11</b>
9.1 Présentation des lignes repères .....	11
9.2 Représentation des traits de référence .....	14
9.3 Indication des instructions .....	15
<b>Annexe A (informative) Préparation des traits par systèmes CAO</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe B (normative) Traits dans des dessins techniques de construction</b> .....	<b>30</b>
<b>Annexe C (informative) Exemples d'application sur des dessins techniques de construction</b> .....	<b>33</b>
<b>Annexe D (normative) Types de traits et leur application dans des dessins techniques industriels</b> .....	<b>39</b>
<b>Annexe E (informative) Exemples d'application sur des dessins techniques industriels</b> .....	<b>43</b>
<b>Annexe F (normative) Types de traits et leur application dans des dessins techniques de construction navale</b> .....	<b>55</b>
<b>Annexe G (informative) Exemples d'application des différents types de traits dans des dessins techniques de construction navale</b> .....	<b>58</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>70</b>

## 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 10, *Documentation technique de produits*, en collaboration avec le Comité Technique CEN/SS F01, *Dessins techniques*, du Comité Européen pour la normalisation (CEN), conformément à l'accord sur la coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 128-2:2020), dont elle constitue une révision mineure. Les changements sont les suivants:

- le terme “élément de traits” a été changé en “élément graphique de base” dans tout le document;
- en [Annexe C, Tableau C.1](#), la cellule de droite dans le titre a été changée d’“Exemple” en “N° de Figure” pour être cohérente avec le [Tableau E.1](#);
- en [Annexe D, Tableau D.1](#), objet 04.2.1, le texte dupliqué a été retiré;
- en [Annexe G, Tableau G.1](#), la troisième cellule à partir de la gauche dans le titre a été changée d’“Exemple” en “Application” pour être cohérente avec le [Tableau C.1](#) et le [Tableau E.1](#);
- en [Annexe E, Tableau E.1](#) et en [Annexe G, Tableau G.1](#), la cellule de droite dans le titre a été changée de “Figure” en “Exemple” pour être cohérente avec le reste du document;
- des changements éditoriaux mineurs.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 128 se trouve sur le site web 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/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Le présent document comprend des règles généralement applicables pour la représentation de traits dans toutes sortes de documentations techniques de produits.

Toutes les figures dans le présent document ont été dessinées selon la projection du premier dièdre. Il convient de comprendre que la projection du troisième dièdre ou tout autres méthodes pourraient aussi bien être utilisées sans préjudice pour les principes établis.

L'application des traits dans les dessins de domaines techniques spéciaux varie considérablement. Par conséquent, les règles d'application spécifiques aux champs techniques sont données dans les [Annexes B](#) à [G](#).

L'[Annexe A](#) fournit des informations pour le calcul des plus importants types de traits interrompus de base conformément aux types de traits et à leurs éléments graphiques de base.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 128-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed38e2d0-844f-4eb5-97a9-8770b7a9acd6/iso-fdis-128-2>



# Documentation technique de produits (TPD) — Principes généraux de représentation —

## Partie 2: Conventions de base pour les traits

### 1 Domaine d'application

Le présent document établit les types de traits utilisés dans les dessins techniques (par exemple schémas, plans ou cartes), leurs désignations et leurs configurations, ainsi que les règles générales pour le tracé de traits. De plus, le présent document spécifie des règles générales pour la représentation des lignes repères et traits de référence et leurs composants, ainsi que pour la disposition des instructions sur ou aux lignes repères dans les documents techniques. Des annexes ont été prévues pour des informations spécifiques sur les dessins industriels, dessins de construction et dessins de construction navale.

Pour les besoins du présent document, le terme «dessin technique» est interprété au sens le plus large possible, englobant l'ensemble de la documentation spécifiant le produit (pièce, sous-ensemble, ensemble).

### 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 128-3, *Dessins techniques — Principes généraux de représentation — Partie 3: Vues, sections et coupes*

ISO 128-15, *Documentation technique de produits (TPD) — Principes généraux de représentation — Partie 15: Représentation des dessins de construction navale*

ISO 129-1, *Documentation technique de produits — Représentation des dimensions et tolérances — Partie 1: Principes généraux*

ISO 129-5, *Technique du produit documentation — Indication des cotes et tolérances — Partie 5: Cotes des ouvrages de structure métallique*

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

ISO 2203, *Dessins techniques — Représentation conventionnelle des engrenages*

ISO 2538-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Coins — Partie 2: Cotation et tolérancement*

ISO 2553, *Soudage et techniques connexes — Représentations symboliques sur les dessins — Assemblages soudés*

ISO 3040, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Cotation et tolérancement — Cônes*

ISO 3766, *Dessins de construction — Représentation simplifiée des armatures de béton*

ISO 4463-1, *Méthodes de mesure pour la construction — Piquetage et mesure — Partie 1: Planification et organisation, procédures de mesure et critères d'acceptation*

ISO 4463-3, *Méthodes de mesurage pour la construction — Piquetage et mesurage — Partie 3: Listes de contrôle pour la fourniture de levés topographiques et de prestations de mesurage*

ISO 5261, *Dessins techniques — Représentation simplifiée des barres et des profilés*

ISO 5455, *Dessins techniques — Échelles*

ISO 5456-4, *Dessins techniques — Méthodes de projection — Partie 4: Projection centrale*

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

ISO 6410-1, *Dessins techniques — Filetages et pièces filetés — Partie 1: Conventions générales*

ISO 6428, *Dessins techniques — Conditions requises pour la micrographie*

ISO 7437, *Dessins techniques — Dessins de construction — Règles générales pour l'élaboration de dessins d'exécution pour des composants de structure préfabriqués*

ISO 7519, *Dessins techniques — Dessins de construction — Principes généraux de présentation pour des dessins d'ensemble et d'assemblage*

ISO 8560, *Dessins techniques — Dessins de construction — Représentation des dimensions, lignes et quadrillages modulaires*

ISO 10110-1, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 1: Généralités*

ISO 10135, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Indications sur les dessins pour pièces moulées dans la documentation technique de produits (TPD)*

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

ISO 11091, *Dessins de construction — Pratique en matière de dessins de paysages*

ISO 12671, *Projection thermique — Revêtements appliqués par projection thermique — Représentation symbolique sur les dessins*

ISO 15785, *Dessins techniques — Représentation symbolique et indication des assemblages collés, repliés et clinchés*

ISO 15787, *Documentation technique de produits — Produits ferreux traités thermiquement — Présentation et indications*

ISO 16792, *Documentation technique de produits — Pratiques pour les données numériques de la définition d'un produit*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans 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>
- Electropedia IEC: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>



**3.1****élément graphique de base**

objet graphique continu avec une forme d'extrémité arrondie ou carrée qui est représenté d'une certaine manière (par exemple, droit, arrondi), qui a une longueur et une largeur

Note 1 à l'article: voir la [Figure A.1](#)

**3.2****point**

*élément graphique de base* ([3.1](#)) ayant une longueur égale à la largeur, *d*

Note 1 à l'article: voir la [Figure A.2](#)

**3.3****trait**

ensemble d'un ou de plusieurs *éléments graphiques de base* ([3.1](#)) ayant une longueur supérieure à la largeur

Note 1 à l'article: voir la [Figure A.3](#)

**3.4****dessin technique**

dessin montrant une installation technique, un procédé ou un produit dans le but de clarifier sa structure et permettant sa construction

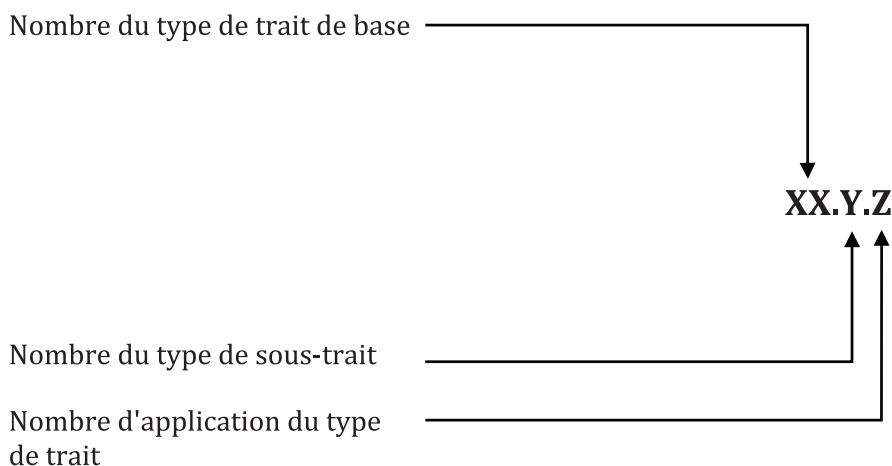
[SOURCE: ISO 5127:2017, 3.4.7.54, modifié — Note 1 à l'article supprimé.]

**4 Types de traits****4.1 Généralités**

ISO/FDIS 128-2

La désignation d'un type de trait comprend une combinaison d'un type de trait de base et d'un sous-type, en fonction de la largeur du trait, voir [4.2](#).

Pour les besoins du présent document un nombre d'application du type de trait est utilisé pour numéroté les exemples d'application pour les types de trait.



Pour appliquer les types de trait aux dessins techniques de construction, l'[Annexe B](#) doit être utilisée. Pour appliquer les types de trait aux dessins techniques industriels, l'[Annexe D](#) doit être utilisée. Pour appliquer les types de trait aux dessins techniques de construction navale, l'[Annexe F](#) doit être utilisée.

**4.2 Types de base**

Les types de traits de base sont donnés dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Types de trait de base

N°	Representation	Description
01		Trait continu
02		Trait interrompu
03		Trait interrompu espacé
04		Trait mixte à un point et un tiret long
05		Trait mixte à deux points et un tiret long
06		Trait mixte à trois points et un tiret long
07		Trait pointillé
08		Trait à un tiret long et un tiret court
09		Trait à un tiret long et deux tirets courts
10		Trait mixte à un point et un tiret
11		Trait mixte à un point et deux tirets
12		Trait mixte à deux points et un tiret
13		Trait mixte à deux points et deux tirets
14		Trait mixte à trois points et un tiret
15		Trait mixte à trois points et deux tirets

4.3 Sous-types de traits

Les sous-types de traits sont donnés dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Sous-types de trait

Sous-type n <sup>o</sup> a	Représentation	Description
.1		Fin
.2		Fort
.3		Extra-fort

<sup>a</sup> Structure d'identification du trait

4.4 Variations des types de traits de base



Les traits droits dans le [Tableau 1](#) et les largeurs de trait du [Tableau 2](#) peuvent avoir des variations telles que montrées dans le [Tableau 3](#).

Tableau 3 — Variations de trait

Représentation	Description
	Trait continu uniformément ondulé
	Trait continu uniformément spiralé

NOTE Ce Tableau comprend seulement des variations du type de trait de base n° 01. Des variations des types de traits de base des n° 02 à 15 sont également possibles, et sont présentées de la même façon.

Tableau 3 (suite)

Représentation	Description
	Trait continu uniformément zigzagué
	Trait continu à main levée ou de forme libre

NOTE Ce Tableau comprend seulement des variations du type de trait de base n° 01. Des variations des types de traits de base des n° 02 à 15 sont également possibles, et sont présentées de la même façon.

4.5 Combinaisons de traits de même longueur

4.5.1 Combinaison de deux traits parallèles entre eux ou plus

Pour des exemples, voir la [Figure 1](#).



Figure 1 — Exemple de traits parallèles entre eux

4.5.2 Combinaison de deux différents types de traits

a) Avec des traits de largeur différente se chevauchant. Voir la [Figure 2](#) a) et b) pour des exemples.

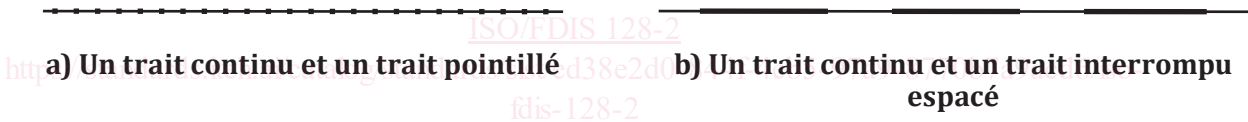


Figure 2 — Exemple de traits se chevauchant

b) Traits combinés proches. Voir la [Figure 3](#) pour un exemple.



Figure 3 — Deux traits continus fins tangents de part et d'autre d'un trait épais interrompu

4.5.3 Combinaison de deux traits continus parallèles avec des éléments de liaison régulièrement répétés

Voir la [Figure 4](#) a) et b) pour des exemples.



Figure 4 — Exemple de traits parallèles avec des éléments de liaison régulièrement répétés

#### 4.5.4 Combinaison d'éléments picturaux géométriques régulièrement répétés en association avec des traits continus

a) Sans interruption du trait continu. Voir la [Figure 5](#) pour des exemples.

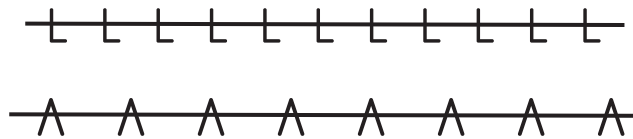


Figure 5 — Sans interruption de trait continu

b) Avec interruption du trait continu. Voir la [Figure 6](#) pour des exemples.

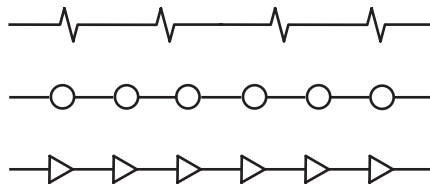


Figure 6 — Avec interruption de trait continu

## 5 Dimensions des traits

### 5.1 Largeur des traits

La largeur,  $d$ , de tous les types de traits doit être l'une des suivantes en fonction du type et de la taille du dessin technique. Cette gamme est basée sur un rapport commun  $1: \sqrt{2} (\approx 1:1,4)$ .

0,13 mm; 0,18 mm; 0,25 mm; 0,35 mm; 0,5 mm; 0,7 mm; 1 mm; 1,4 mm; 2 mm

Les largeurs des traits extra-forts, forts et fins sont dans le rapport 4:2:1.

La largeur de tout trait doit être constante tout au long de son tracé.

Voir les [Annexes B, D et F](#) pour des informations sur les largeurs de trait se rapportant aux dessins de construction, dessins industriels et dessins de construction navale.

### 5.2 Écart dans la largeur de trait

Les largeurs de trait peuvent faire l'objet d'une dérogation par rapport à celles spécifiées en [5.1](#) pourvu qu'il soit possible de différencier sans ambiguïté deux traits adjacents avec des largeurs différentes. Si on utilise des instruments de dessin technique permettant d'obtenir une largeur de trait constante, les dérogations de largeur de trait entre deux traits ne doivent pas excéder  $\pm 0,1d$ .

### 5.3 Configuration des traits

Pour la préparation des dessins techniques, il convient que les longueurs d'éléments graphiques de base soient conformes avec celles du [Tableau 4](#).

Tableau 4 — Longueurs des éléments graphiques de base

Élément de dessin	Type de trait n°	Longueur
Point	04 à 07 et 10 à 15	$\leq d$
Espace	02 et 04 à 15	$3d$
Tiret court	08 et 09	$6d$
Tiret	02, 03 et 10 à 15	$12d$
Tiret long	04 à 06, 08 et 09	$\approx 24d$
Espace	03	$18d$

NOTE Les longueurs indiquées dans le présent tableau sont valables pour les éléments graphiques de base dont les extrémités sont semi-circulaires ou à angles droits. Dans le cas d'éléments graphiques de base à extrémités semi-circulaires, la longueur des éléments graphiques de base correspond à la distance parcourue par un stylo technique (tubulaire et à encre de Chine), de l'origine à la fin de l'élément graphique de base. La longueur totale de cet élément graphique de base est la somme de la longueur donnée dans le présent tableau, plus  $d$ .

Des formules pour le calcul de certains des types de traits de base et d'éléments graphiques de base sont données dans l'[Annexe A](#). Les formules ont pour but de faciliter la préparation de dessins techniques par les systèmes de conception assistée par ordinateur (CAO).

## 6 Tracé de traits

### 6.1 Espacement

Il convient que l'espacement minimal des traits parallèles ne soit pas inférieur à 0,7 mm.

Dans certains cas où des techniques de dessin technique assisté par ordinateur sont utilisées, l'espacement des traits sur le dessin technique ne représente pas l'espacement réel, par exemple pour la représentation des filetages. C'est à considérer lors de l'établissement de séries de données, par exemple pour le fonctionnement des machines-outils.

### 6.2 Jonctions

#### 6.2.1 Types

Il convient que les types de traits de base, n° 02 à n° 06 et n° 08 à n° 15 se croisent sur un tiret pour éviter toute ambiguïté; voir les [Figures 7 à 12](#).

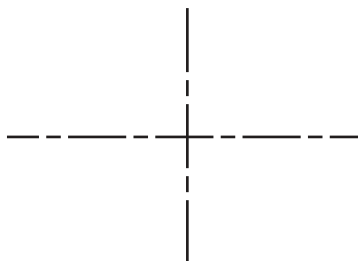


Figure 7 — Traits à un tiret long et un tiret court se croisant comme une croix

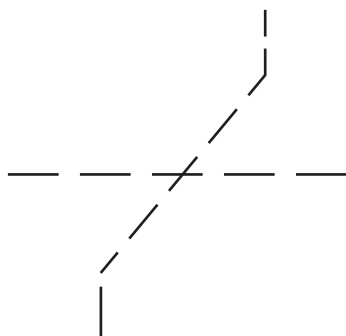


Figure 8 — Traits à un tiret se croisant comme une croix

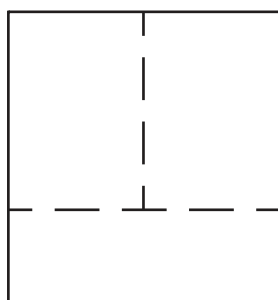


Figure 9 — Traits à un tiret se croisant comme une croix partielle



Figure 10 — Traits à quatre tirets se rencontrant à une intersection

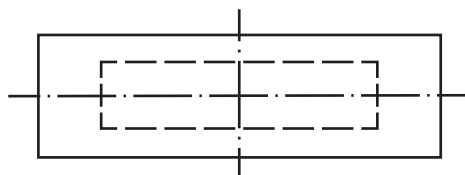
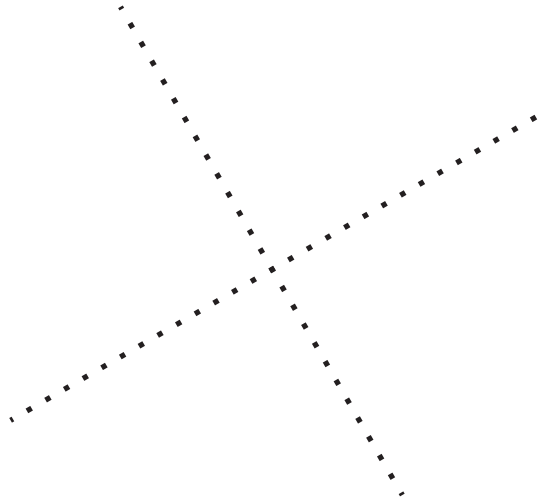


Figure 11 — Traits mixtes à un point et un tiret se croisant comme une croix et traits à un tiret se rencontrant à des coins



Figure 12 — Traits à un tiret se rencontrant à des coins et à une intersection

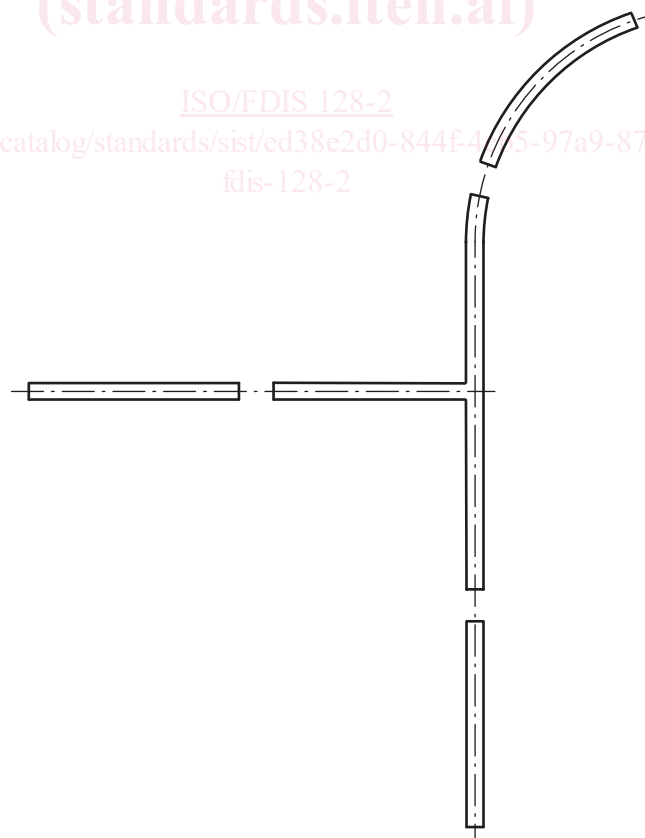
Il convient que des traits de type de base n° 07 se croisent sur un point pour éviter toute ambiguïté, voir la [Figure 13](#).



**Figure 13 — Traits à un point se croisant en un point**

### 6.2.2 Représentation

Les techniques pour appliquer les recommandations du [6.2.1](#) font commencer les traits à la jonction (voir [Figure 14](#)) ou en utilisant une croix complète, ou partielle, ou un Y (voir [Figures 15](#) et [16](#)).



**Figure 14 — Intersection en croix partielle**