

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/ASTM DIS 52900

ISO/TC 261

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2018-05-10

Vote clos le:
2018-08-02

Fabrication additive — Principes généraux — Terminologie

Additive manufacturing — General principles — Terminology

ICS: 01.040.25; 25.030

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/ASTM DIS 52900](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

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.

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.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN



Numéro de référence
ISO/ASTM DIS 52900:2018(F)

© ISO 2018

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/ASTM DIS 52900

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO/ASTM International 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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 un intranet, sans autorisation écrite soit de l'ISO à l'adresse ci-après, soit d'un organisme membre de l'ISO dans le pays du demandeur. Aux États-Unis, les demandes doivent être adressées à ASTM International.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

ASTM International
100 Barr Harbor Drive, PO Box C700
West Conshohocken, PA 19428-2959, USA
Tél.: +610 832 9634
Fax: +610 832 9635
E-mail: khooper@astm.org
Web: www.astm.org

Publié en Suisse

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'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. 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/patents).

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 signification de 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 : [Avant-propos - Informations supplémentaires](#)

Le comité responsable du présent document est l'ISO/TC 261, fabrication additive, en coopération avec le Comité F42 de l'ASTM, Technologies de fabrication additive, dans le cadre d'un accord de partenariat entre l'ISO et ASTM International dans le but de créer un ensemble commun de normes ISO/ASTM concernant la fabrication additive (FA).

Cette deuxième édition de l'ISO/ASTM 52900 remplace la première édition (l'ISO/ASTM 52900:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Par rapport à l'édition précédente, les modifications majeures sont les suivantes :

- termes et définitions nouveaux et modifiés
- abréviations ajoutées pour sept catégories de procédé
- un principe directeur normatif pour la spécification des procédés FA sur la base des catégories de procédé et la détermination des caractéristiques (Annexe A)

Introduction

Le terme fabrication additive est le terme général utilisé pour les technologies qui, sur la base d'une représentation géométrique, créent des objets physiques par ajout successif de matériau. Ces technologies sont actuellement utilisées dans diverses applications d'ingénierie industrielle ainsi que dans d'autres secteurs de la société, comme la médecine, l'éducation, l'architecture, la cartographie, les jouets et le divertissement.

Au cours du développement de la technologie de la fabrication additive, de nombreux termes et définitions différents ont été utilisés, souvent en référence à des domaines d'application et à des marques déposées spécifiques. Ceux-ci sont souvent ambigus et prêtent à confusion, ce qui nuit à la communication et à une plus large diffusion de cette technologie.

La présente Norme internationale a pour objectif de fournir une compréhension basique des principes fondamentaux des procédés de fabrication additive, et sur cette base, de donner des définitions claires aux termes et à la nomenclature associés à la technologie de la fabrication additive. Le but de cette normalisation de la terminologie relative à la fabrication additive est de faciliter la compréhension entre les personnes concernées par ce domaine technologique dans le monde entier.

La présente Norme internationale a été élaborée en étroite coopération entre l'ISO/TC 261 et l'ASTM F42 sur la base d'un accord de partenariat entre l'ISO et l'ASTM International dans le but de créer un ensemble commun de normes ISO/ASTM concernant la fabrication additive.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/ASTM DIS 52900](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900>

Fabrication additive — Principes généraux — Terminologie

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit et définit les termes utilisés dans la technologie de la fabrication additive (FA), qui applique le principe de mise en forme additive et construit ainsi des géométries physiques en trois dimensions (3D) par ajout successif de matériau.

Les termes ont été classés par champs d'application spécifiques.

Les nouveaux termes émergeant des futurs travaux de l'ISO/TC 261 et l'ASTM F42 seront inclus dans les amendements à venir et les vues d'ensemble de la présente Norme internationale.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

3.1 Termes généraux

3.1.1

imprimante 3D, nom

machine utilisée pour l'impression 3D (3.3.1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.2

fabrication additive, nom

FA

procédé consistant à assembler des matériaux pour fabriquer des *pièces* (3.9.1) à partir de données de modèle 3D, en général *couche* (3.3.7) après couche, à l'inverse des méthodes de fabrication soustractive et de fabrication mise en forme

ISO/ASTM DIS 52900

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900

Note 1 à l'article : Termes historiques : fabrication additive, procédés additifs, techniques additives, fabrication par couches additives, fabrication en couches, fabrication solide en forme libre et fabrication en forme libre.

Note 2 à l'article : La signification des méthodes de fabrication « additive », « soustractive » et « mise en forme » est discutée plus en détail à l'Annexe A.

3.1.3

système additif, nom

système de fabrication additive

équipement de fabrication additive

machine et équipements auxiliaires utilisés pour la *fabrication additive* (3.1.2)

3.1.4

machine FA, nom

section du *système de fabrication additive* (3.1.3) comprenant le matériel, le logiciel de commande de la machine, le logiciel d'installation requis et les accessoires périphériques nécessaires à l'exécution d'un *cycle de fabrication* (3.3.8) en vue de produire des *pièces* (3.9.1)

3.1.5

utilisateur de machine FA, nom

opérateur ou entité utilisant une *machine FA* (3.1.4)

3.1.6

utilisateur de système FA, nom

utilisateur de système additif

opérateur ou entité utilisant un *système de fabrication additive* (3.1.3) complet ou tout composant d'un *système additif* (3.1.3)

3.1.7

avant, nom

<d'une machine ; sauf désigné sous un autre nom par le fabricant de la machine> côté de la machine auquel l'opérateur fait face pour accéder à l'interface utilisateur ou à la fenêtre de visualisation principale, ou aux deux

3.1.8

fournisseur du matériau, nom

fournisseur du matériau/de la *matière première* (3.6.6) à traiter dans le *système de fabrication additive* (3.1.3)

3.1.9

procédé multi-étapes, nom

type de procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel les *pièces* (3.9.1) sont fabriquées en deux opérations ou plus, la première produisant généralement la forme géométrique de base et les suivantes consolidant la pièce pour lui donner les propriétés souhaitées du matériau (métallique, céramique, polymère ou composite)

Note 1 à l'article : Le retrait de la structure de support et le nettoyage peuvent être nécessaires, mais ne sont pas considérés dans ce contexte comme une étape séparée du procédé.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-770170170170/iso-astm-dis-52900>

Note 2 à l'article : Le principe des procédés à *étape unique* (3.1.10) et *multi-étapes* est discuté plus en détail à l'Annexe A.

3.1.10

procédé à étape unique, nom

type de procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel les *pièces* (3.9.1) sont fabriquées en une seule opération, dans laquelle la forme géométrique de base et les propriétés de base du matériau du produit souhaité sont obtenues simultanément

Note 1 à l'article : Le retrait de la structure de support et le nettoyage peuvent être nécessaires, mais ne sont pas considérés dans ce contexte comme une étape séparée du procédé.

Note 2 à l'article : Le principe des procédés à *étape unique* et *multi-étapes* (3.1.9) est discuté plus en détail à l'Annexe A.

3.2 Catégories de procédé

3.2.1

projection de liant, nom

BJT

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel un agent de liaison liquide est déposé de manière sélective pour assembler des matériaux poudreux

3.2.2**dépôt de matière sous énergie concentrée, nom**

DED

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel l'énergie thermique focalisée est utilisée pour faire fondre les matériaux pendant leur dépôt

Note 1 à l'article : Le terme « énergie thermique focalisée » indique qu'une source d'énergie (par exemple : laser, faisceau d'électrons, ou arc plasma) est focalisée pour faire fondre les matériaux pendant leur dépôt.

3.2.3**extrusion de matériau, nom**

MEX

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel le matériau est distribué de manière sélective par une buse ou à travers un orifice

3.2.4**projection de matière, nom**

MJT

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel des gouttelettes de matière première sont déposées de manière sélective

Note 1 à l'article : La matière première utilisée pour la projection de matière peut être par exemple de la cire et de la résine photopolymère.

iTeh STANDARD PREVIEW

3.2.5**fusion sur lit de poudre, nom (standards.iteh.ai)**

PBF

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel l'énergie thermique fait fondre de manière sélective certaines zones d'un *lit de poudre* (3.8.5)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900>

3.2.6**stratification de couches, nom**

SHL

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel des couches de matériau sont liées pour former une *pièce* (3.9.1)

3.2.7**photopolymérisation en cuve, nom**

VPP

procédé de *fabrication additive* (3.1.2) dans lequel un photopolymère liquide plongé dans une cuve est durci de manière sélective par polymérisation activée par la lumière

3.3 Traitement : généralités**3.3.1****impression 3D, nom**

fabrication d'objets par dépôt d'un matériau au moyen d'une tête d'impression, d'une buse ou d'une autre technologie d'impression

Note 1 à l'article : Terme souvent utilisé dans un contexte non technique comme synonyme de *fabrication additive* (3.1.2) ; jusqu'à présent, ce terme a été associé en particulier aux machines d'entrée de gamme en termes de prix et/ou de capacités générales.

3.3.2

chambre de fabrication, nom

emplacement fermé à l'intérieur du *système de fabrication additive* (3.1.3) où les *pièces* (3.9.1) sont fabriquées

3.3.3

espace de fabrication, nom

emplacement où les *pièces* (3.9.1) peuvent être fabriquées, généralement à l'intérieur de la *chambre de fabrication* (3.3.2) ou sur une *plateforme de fabrication* (3.3.5)

3.3.4

volume de fabrication, nom

volume total utilisable dans la machine pour fabriquer des *pièces* (3.9.1)

3.3.5

plateforme de fabrication, nom

<d'une machine> base qui offre une surface sur laquelle la fabrication de la ou des *pièces* (3.9.1) est lancée et supportée tout au long du procédé de fabrication

Note 1 à l'article : Dans certains systèmes, les *pièces* (3.9.1) sont fabriquées en étant fixées à la plateforme de fabrication, directement ou par le biais d'une structure de *support* (3.3.9). Dans d'autres systèmes, comme les systèmes à *lit de poudre* (3.8.5), une fixation mécanique directe peut ne pas être requise entre la fabrication et la plateforme.

iTeh STANDARD PREVIEW

3.3.6

surface de fabrication, nom

aire sur laquelle le matériau est ajouté, généralement sur la dernière *couche* (3.3.7) déposée, qui devient la fondation sur laquelle la couche suivante est formée

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-14a756a16186-iso-astm-dis-52900>

Note 1 à l'article : Pour la première couche, la *surface de fabrication* est souvent la *plateforme de fabrication* (3.3.5).

Note 2 à l'article : Dans le cas des procédés de *dépôt de matière sous énergie concentrée* (3.2.2), la surface de fabrication peut être une pièce existante sur laquelle le matériau est ajouté.

Note 3 à l'article : Si l'orientation du dépôt de matériau ou des moyens de consolidation, ou des deux, est variable, elle peut être définie par rapport à la surface de fabrication.

3.3.7

couche, nom

<matière> matériau déposé, ou étalé, pour créer une surface

3.3.8

cycle de fabrication, nom

cycle de procédé unique dans lequel un ou plusieurs composants sont fabriqués par assemblage successif de matériaux dans l'*espace de fabrication* (3.3.3) du *système de fabrication additive* (3.1.3)

3.3.9

support, nom

structure séparée de la géométrie de la *pièce* (3.9.1) créée afin de fournir une base et un point d'ancrage pour la pièce lors du procédé de fabrication

Note 1 à l'article : Les supports sont généralement retirés de la pièce avant utilisation.

Note 2 à l'article : Pour certains procédés comme l'*extrusion de matériau* (3.2.3) et la *projection de matière* (3.2.4), le matériau de support peut être différent du matériau de la pièce et déposé à partir d'une tête d'impression ou d'une buse séparée.

Note 3 à l'article : Pour certains procédés comme les procédés de *fusion sur lit de poudre* (3.2.5) métallique, des supports auxiliaires peuvent être ajoutés et servir de radiateur supplémentaire pour la pièce lors du procédé de fabrication.

3.3.10

paramètres du procédé, nom

ensemble de paramètres de fonctionnement et de réglages système utilisés pendant un *cycle de fabrication* (3.3.8)

3.3.11

réglage du système, nom

configuration du *système de fabrication additive* (3.1.3) pour une fabrication

3.3.12

lot de fabrication, nom

ensemble de *pièces* (3.9.1) fabriquées présentant des points communs en termes de *matière première* (3.6.6), de *cycle de production* (3.3.14), de *système de fabrication additive* (3.1.3) et d'étapes de *post-traitement* (3.6.11) (si nécessaire) enregistrés sur une seule commande de fabrication

Note 1 à l'article : Le système de fabrication additive pourrait inclure une ou plusieurs *machines FA* (3.1.4) et/ou des machines de post-traitement selon l'accord entre le fournisseur *FA* (3.1.2) et le client.

3.3.13

plan de fabrication, nom

document définissant les pratiques de fabrication, les ressources techniques ainsi que les séquences d'activités spécifiques pertinentes pour la production d'un produit en particulier, et notamment tout critère d'acceptation spécifique à chaque étape

Note 1 à l'article : Pour la *fabrication additive* (3.1.2), le plan de fabrication inclut généralement, mais sans s'y limiter, les *paramètres du procédé* (3.3.10), les opérations pré- et *post-traitement* (3.6.11) ainsi que les méthodes de vérification pertinentes.

Note 2 à l'article : Les plans de fabrication sont généralement requis dans le cadre d'un système de management de la qualité comme l'ISO 9001 et l'ASQ C1.

3.3.14

Cycle de production, nom

toutes les *pièces* (3.9.1) produites en un *cycle de fabrication* (3.3.8) ou en une série séquentielle de cycles de fabrication en utilisant la même *matière première* (3.6.6) et les mêmes conditions de lot et de procédé

3.3.15

chaîne de processus, nom

séquence des opérations nécessaires pour obtenir la fonctionnalité et les propriétés souhaitées de la *pièce* (3.9.1)

3.4 Traitement : données

3.4.1

format Additive Manufacturing File, nom
AMF

format de fichier destiné à communiquer des données de modèle de *fabrication additive* (3.1.2) comprenant une description de la géométrie de surface en 3D avec un support natif pour la couleur, les matériaux, les treillis, les textures, les constellations et les métadonnées

Note 1 à l'article : Le format Additive Manufacturing File (AMF) peut représenter l'un de nombreux objets agencés en une constellation. De même que dans le format *STL* (3.4.6), la géométrie de surface est représentée par un maillage triangulaire, mais dans l'AMF les triangles peuvent également être courbes. L'AMF peut également spécifier le matériau et la couleur de chaque volume et la couleur de chaque triangle dans le maillage. L'ISO/ASTM 52915^[5] donne les spécifications normalisées pour l'AMF.

3.4.2

consommateur d'AMF, nom

logiciel qui lit (analyse) le fichier *AMF* (3.4.1) à des fins de fabrication, visualisation et analyse

Note 1 à l'article : Les fichiers AMF sont généralement importés par l'*équipement de fabrication additive* (3.1.3), ainsi que le logiciel de visualisation, d'analyse et de vérification

3.4.3

éditeur d'AMF, nom

logiciel qui lit et réécrit le fichier *AMF* (3.4.1) à des fins de conversion

Note 1 à l'article : Les applications de l'éditeur d'AMF sont utilisées pour convertir un AMF d'une forme en une autre, par exemple, convertir tous les triangles courbes en triangles plats ou convertir une spécification relative à un matériau poreux en une surface de maillage explicite.

ISO/ASTM DIS 52900
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/482823e1-57b2-481f-87e7-11da730ba16f/iso-astm-dis-52900>

3.4.4

producteur d'AMF, nom

logiciel qui lit (génère) le fichier *AMF* (3.4.1) à partir des données géométriques d'origine

Note 1 à l'article : Les fichiers AMF sont généralement exportés par un logiciel de CAO, un logiciel de balayage ou directement à partir des algorithmes de la géométrie algorithmique.

3.4.5

STEP, nom

norme d'échange de données de modèles de produit

Note 1 à l'article : Norme ISO qui offre une représentation des informations de produit, ainsi que les mécanismes et définitions nécessaires pour permettre l'échange des données de produit. L'ISO 10303^[3] s'applique à la représentation des informations de produit, y compris les composants et les assemblages, l'échange des données du produit y compris le stockage, le transfert, l'accès et l'archivage.

3.4.6

STL, nom

format de fichier pour données de modèle décrivant la géométrie de surface d'un objet comme un pavage de triangles, utilisé pour communiquer des géométries 3D aux machines afin de construire des *pièces* (3.9.1) physiques

Note 1 à l'article : Le format de fichier STL a été développé à l'origine comme une partie d'un ensemble CAO pour les débuts de l'appareil de STéréoLithographie, se référant donc à ce procédé. Il est parfois décrit comme

« Standard Triangulation Language » ou « Standard Tessellation Language », si bien qu'il n'a jamais été reconnu comme norme officielle par aucun organisme d'élaboration de normes.

3.4.7

IGES, nom

initial graphics exchange specification

format d'échange de données CAO indépendant de la plateforme, destiné à l'échange de géométries de produit et d'informations d'annotation de géométrie

Note 1 à l'article : IGES est le nom courant d'une norme du Bureau national de normalisation américain NBSIR 80-1978, Représentation numérique pour la communication de données de définition de produits, qui a été approuvée par l'ANSI d'abord en tant qu'ANS Y14.26M-1981 puis en tant qu'ANS USPRO/IPO-100-1996. L'IGES version 5.3 a été remplacée par *STEP* (3.4.5) ou l'ISO 10303^[3] en 2006.

3.4.8

PDES, nom

Product Data Exchange Specification ou Product Data Exchange, spécification utilisant *STEP* (3.4.5)

Note 1 à l'article : À l'origine une spécification d'échange de données de produit développée dans les années 80 par l'Organisation IGES/PDES, programme de l'association américaine (USPRO). Elle a été adoptée comme base puis remplacée par *STEP* ou l'ISO 10303^[3].

3.4.9

langage de balisage extensible, nom

XML

norme établie par le WorldWideWeb Consortium (W3C) permettant le balisage du contenu des informations dans les documents et offrant un moyen de représentation de contenu dans un format lisible à la fois par l'homme et par la machine

Note 1 à l'article : Grâce à l'utilisation de feuilles de style et de schémas personnalisables, les informations peuvent être représentées de manière uniforme, permettant ainsi l'échange à la fois de contenu (données) et de format (métadonnées).

3.4.10

attribut, nom

<donnée> caractéristique représentant un ou plusieurs aspects, descripteurs ou éléments de la donnée

Note 1 à l'article : Dans les systèmes orientés objet, les attributs sont les caractéristiques des objets. Dans le langage *XML* (3.4.9), les attributs sont des caractéristiques des éléments.

3.4.11

commentaire, nom

<donnée> remarque exprimée en code source n'affectant pas le comportement du programme

Note 1 à l'article : Les commentaires sont utilisés pour améliorer la lisibilité humaine du fichier et à des fins de débogage.

3.4.12

élément, nom

unité d'information dans un document au format *XML* (3.4.9) composée d'une balise de début, d'une balise de fin, d'un contenu entre les balises, et d'*attributs* (3.4.10).

Note 1 à l'article : Dans le cadre *XML*, un élément peut contenir des données, des attributs et d'autres éléments.

3.4.13

facette, nom

généralement un polygone à trois ou quatre côtés qui représente un élément d'une surface ou d'un modèle de maillage polygonal en 3D

Note 1 à l'article : Des facettes triangulaires sont utilisées dans les formats de fichier les plus importants de la *FA* (3.1.2) : *AMF* (3.4.1) et *STL* (3.4.6) ; toutefois dans les fichiers AMF, une facette triangulaire peut être courbe.

3.4.14

modèle de surface, nom

représentation mathématique ou numérique d'un objet sous forme d'ensembles de surfaces planes ou courbes ou les deux, pouvant, mais non nécessairement, représenter un volume fermé

3.4.15

balayage 3D, nom

numérisation 3D

méthode d'acquisition de la forme et de la taille d'un objet sous forme de représentation tridimensionnelle par l'enregistrement des coordonnées x, y et z sur la surface de l'objet et par un moyen logiciel ; la collection de points est convertie en données numériques

Note 1 à l'article : Les procédés typiques utilisent un certain degré d'automatisation, couplée à une sonde tactile, un capteur optique ou un autre dispositif.

3.5 Traitement : positionnement, coordonnées et orientation

ITIH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.5.1

boîte englobante, nom

<d'une pièce> cuboïde d'un périmètre minimal orienté orthogonalement pouvant inclure les étendues maximales des points sur la surface d'une *pièce* (3.6.1) en 3D

Note 1 à l'article : Lorsque la pièce fabriquée comprend la géométrie d'essai et des caractéristiques externes supplémentaires (par exemple, des étiquettes, des languettes ou des lettrages en relief), la zone de délimitation peut être spécifiée conformément à la géométrie d'essai de la pièce à l'exclusion des éventuelles caractéristiques externes supplémentaires en le mentionnant. Différentes variétés de zone de délimitation sont illustrées dans l'ISO/ASTM 52921.^[6]

3.5.2

boîte englobante arbitrairement orientée, nom

<d'une pièce> *boîte englobante* (3.5.1) calculée sans aucune contrainte sur l'orientation résultante de la boîte

3.5.3

boîte englobante de la machine, nom

<d'une pièce> *boîte englobante* (3.5.1) pour laquelle les surfaces sont parallèles au *système de coordonnées de la machine* (3.5.11)

3.5.4

boîte englobante principale, nom

boîte englobante (3.5.1) qui englobe toutes les *pièces* (3.9.1) en une seule fabrication