
**Représentation et échange des
données relatives aux outils
coupants —**

**Partie 2:
Dictionnaire de référence pour les
éléments coupants**

*Cutting tool data representation and exchange —
Part 2: Reference dictionary for the cutting items*

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

[ISO/TS 13399-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fefd/iso-ts-13399-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fefd/iso-ts-13399-2-2021>



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

[ISO/TS 13399-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fed/iso-ts-13399-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fed/iso-ts-13399-2-2021>



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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Termes abrégés	4
5 Représentation de concepts ontologiques comme entrées de dictionnaire	5
5.1 Généralités	5
5.2 fonction_d'un_élément_coupant	5
5.2.1 Généralités	5
5.2.2 brise_copeaux	5
5.2.3 pointe_de_coupe	5
5.2.4 arête_de_coupe	6
5.2.5 revêtement_d'élément_coupant	6
5.2.6 matériau_d'un_élément_coupant	6
5.2.7 profil_d'un_élément_coupant	6
5.2.8 trou_de_fixation	6
5.2.9 face_de_dépouille	6
5.2.10 cercle_réel	6
5.2.11 cercle_inscrit	7
5.3 type_d'élément_coupant	7
5.3.1 Généralités	7
5.3.2 équilatéral_équiangulaire	7
5.3.3 équilatéral_non_équiangulaire	7
5.3.4 élément_coupant_non_amovible	8
5.3.5 non_équilatéral_équiangulaire	8
5.3.6 non_équilatéral_non_équiangulaire	8
5.3.7 plaquette_ronde	8
5.3.8 plaquette_de_profil_spécifique	8
5.4 Systèmes de référence des éléments coupants	8
5.4.1 Généralités	8
5.4.2 système_de_coordonnées_principal	9
5.4.3 position_d'une_plaquette_irrégulière	9
5.4.4 plan_miroir	9
5.4.5 position_d'une_plaquette_régulière	9
5.4.6 plan_xy	9
5.4.7 plan_xz	9
5.4.8 plan_yz	9
6 Propriétés des fonctions d'un élément coupant et des types d'éléments coupants	9
Annexe A (normative) Principes de la série ISO 13399	14
Annexe B (informative) Tableau de classification	17
Annexe C (informative) Définitions des classes	19
Annexe D (informative) Définitions des propriétés d'un élément coupant	54
Annexe E (informative) Illustration des propriétés	157
Annexe F (informative) Illustrations des profils de plaquettes irrégulières et des propriétés ..	169
Annexe G (informative) Illustrations des positions de référence pour les éléments coupants ..	177
Annexe H (informative) Images ISYC	182
Bibliographie	203

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 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).

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 29, *Petit outillage*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO/TS 13399-2:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

La principale modification est la suivante:

- mise à jour des classes et des propriétés en fonction des modifications du dictionnaire des outils coupants.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 13399 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/fr/members.html.

Introduction

Le présent document définit les termes, les propriétés et les définitions des parties d'un outil coupant permettant d'enlever de la matière sur une pièce. Les éléments coupants incluent les plaquettes amovibles, les lames brasées, et les parties coupantes d'outils monoblocs. L'objectif du présent document est de fournir un dictionnaire de référence à utiliser avec le modèle général d'information défini dans l'ISO 13399-1.

Un outil coupant à arêtes coupantes définies est utilisé sur une machine pour enlever de la matière sur une pièce par une action de coupe au niveau des arêtes coupantes de l'outil. Les données relatives aux outils coupants pouvant être décrites dans la série ISO 13399 incluent, mais n'y sont pas limitées, tout ce qui se situe entre la pièce et la machine-outil. Les informations concernant les plaquettes (par exemple, des éléments coupants amovibles de forme régulière ou irrégulière), les outils monoblocs (par exemple, des forets monoblocs et des fraises cylindriques 2 tailles monoblocs), les outils assemblés (par exemple, des barres d'alésage, des forets et des fraises à plaquettes amovibles), les attachements (par exemple, des mandrins porte-fraise et des mandrins porte-foret), les accessoires (par exemples, des cales, des vis et des brides), et leurs relations peuvent être indiquées dans la série ISO 13399. Les principes de la série ISO 13399 sont donnés dans l'[Annexe A](#), et les assemblages possibles des composants d'un outil coupant sont illustrés à la [Figure A.1](#).

L'objectif de la série ISO 13399 est de fournir les moyens de représenter les informations décrivant les outils coupants sous une forme informatisable indépendante d'un système informatique particulier. Cette représentation facilite le traitement et les échanges de données relatives aux outils coupants par et entre les différents logiciels et plates-formes informatiques, et permet l'application de ces données dans la planification de la production, les opérations de coupe et l'approvisionnement en outils. La nature de cette description la rend adaptée, non seulement pour l'échange de fichiers neutres mais également en tant que base pour la mise en œuvre et le partage de bases de données produits et pour l'archivage. Les méthodes utilisées pour ces représentations sont celles développées par l'ISO/TC 184/SC 4, pour la représentation de données produits en utilisant des modèles d'informations normalisés et des dictionnaires de référence.

Un modèle d'information est une spécification formelle de types de concepts, de faits et de processus qui, ensemble, décrivent la partie du monde réel à laquelle on s'intéresse et qui fournissent un ensemble explicite de règles d'interprétation. L'information est la connaissance des concepts, des faits, et/ou des processus. Les données sont des symboles ou des fonctions qui représentent l'information en vue de son traitement. Les données sont interprétées pour en extraire les informations en appliquant des règles expliquant comment il convient de procéder et un dictionnaire pour définir les termes qui identifient les données. Dans un processus de communication, chacun est tenu d'utiliser le même modèle d'information, le même ensemble de règles explicites et le même dictionnaire pour éviter les malentendus. Si un modèle d'information et son dictionnaire sont écrits sous forme de langage informatique, alors ils présentent l'avantage supplémentaire de pouvoir être traités informatiquement.

Un modèle d'information technique est donc une spécification pour les données qui définit la signification d'une donnée dans un contexte technique particulier. Il convient de développer un modèle selon des méthodes formelles pour s'assurer qu'il correspond aux besoins de la situation qu'il représente. Un modèle d'information technique définit les objets d'information qui représentent les concepts dans une application technique, les attributs des objets et leurs relations, et les contraintes qui ajoutent d'autres significations. Un modèle d'information est un concept abstrait qui peut être utilisé de manière répétitive pour un exemple de situation du monde réel qu'il représente. Une instance du modèle est générée lorsqu'il est constitué des éléments de données et de leurs valeurs relatives à une situation et un exemple particulier.

Le présent document utilise les Normes internationales suivantes élaborées par l'ISO/TC 184/SC 4:

- le langage EXPRESS défini dans l'ISO 10303-11 pour définir le modèle d'information dans l'ISO 13399-1;
- le format de fichier d'échange de données, dérivé du modèle et défini dans l'ISO 10303-21;

ISO/TS 13399-2:2021(F)

— le dictionnaire de données défini dans la série ISO 13584.

Chaque classe, propriété ou domaine de valeurs de ce domaine d'application constitue une entrée du dictionnaire de référence défini dans le présent document. Il est associé à une définition informatizable et humainement lisible et à une identification informatique. L'identification d'une entrée du dictionnaire permet d'y faire référence de manière non ambiguë, à partir de toute application qui met en œuvre le modèle d'information défini dans l'ISO 13399-1.

Les définitions et identifications des entrées du dictionnaire sont définies par des données normalisées qui consistent en des instances de types de données d'entité EXPRESS définis dans le schéma commun du dictionnaire, qui résulte des efforts conjoints entre l'ISO/TC 184/SC 4 et l'IEC SC 3D, et de ses extensions définies dans l'ISO 13584-24 et l'ISO 13584-25.

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

[ISO/TS 13399-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fe9d/iso-ts-13399-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fe9d/iso-ts-13399-2-2021>

Représentation et échange des données relatives aux outils coupants —

Partie 2: Dictionnaire de référence pour les éléments coupants

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un dictionnaire de référence pour les éléments coupants, accompagnés de leurs propriétés descriptives et leurs domaines de valeurs.

Le présent document spécifie un dictionnaire de référence comportant:

- des définitions et identifications des classes d'éléments coupants et leurs caractéristiques, avec un schéma de classification associé;
- des définitions et identifications de types d'éléments de données qui représentent les propriétés des éléments coupants et leurs caractéristiques;
- des définitions et identifications de domaines de valeurs pour décrire les types d'éléments de données mentionnés ci-dessus.

Les éléments suivants entrent dans le domaine d'application du présent document:

- les données normalisées représentant les différentes classes d'éléments coupants et fonctions d'éléments coupants;
- les données normalisées représentant les différentes propriétés d'éléments coupants et fonctions d'éléments coupants;
- les données normalisées représentant les domaines de valeurs utilisés pour les propriétés des éléments coupants et fonctions d'éléments coupants;
- les définitions de systèmes de référence des éléments coupants et leurs propriétés;
- une méthode d'implémentation par laquelle les données normalisées définies dans le présent document peuvent être échangées.

NOTE 1 La méthode d'implémentation par laquelle les données normalisées définies dans le présent document peuvent être échangées est spécifiée dans l'ISO 10303-21.

Les éléments suivants n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document:

- les applications où les données normalisées peuvent être stockées ou référencées;
- les méthodes d'implémentation autres que celle définie dans le présent document par laquelle les données normalisées peuvent être échangées ou référencées;
- le modèle d'information pour les outils coupants;
- les définitions des classes et propriétés relatives aux outils;
- les définitions des classes et propriétés relatives aux attachements;
- les définitions des classes et propriétés relatives aux assemblages et éléments auxiliaires.

NOTE 2 Le modèle d'information pour les outils coupants est défini dans l'ISO 13399-1.

NOTE 3 Les définitions des classes et propriétés relatives aux outils, attachements, assemblages et éléments auxiliaires sont fournies dans l'ISO/TS 13399-3, l'ISO/TS 13399-4, et l'ISO/TS 13399-5, respectivement.

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/TS 13399-100, *Représentation et échange des données relatives aux outils coupants — Partie 100: Définitions, principes et méthodes pour les dictionnaires de référence*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO/TS 13399-100 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 propriété applicable
propriété (3.17) qui est définie pour une famille d'éléments donnée et qui s'applique à tout élément appartenant à cette famille d'éléments

[SOURCE: ISO 13584-24:2003, 3.3, modifiée — “famille de pièces” a été remplacée par “famille d'éléments”; “doit s'appliquer” a été remplacé par “s'applique”; “toute pièce” a été remplacée par “tout élément”; l'EXEMPLE a été supprimé.]

3.2 unité sémantique de base
entité (3.10) qui fournit une identification absolue et universelle de certains objets du domaine d'application qui est représenté comme élément du *dictionnaire* (3.9)

[SOURCE: ISO 13584-42:2010, 3.4, modifiée — Les 3 EXEMPLES et la note 1 à l'article ont été supprimés.]

3.3 copeau
matière enlevée sur une *pièce* (3.21) lors du processus de coupe

3.4 outil coupant
dispositif ou ensemble d'éléments permettant d'enlever de la matière sur une *pièce* (3.21) par une action de coupe au niveau de l'arête ou des arêtes coupantes définies du dispositif

Note 1 à l'article: Un outil coupant peut être un ensemble composé d'un ou plusieurs attachements, d'un outil et de plusieurs éléments coupants sur un outil. Voir la [Figure A.1](#).

[SOURCE: ISO 13399-1:2006, 3.1]

3.5**données**

représentation d'une *information* (3.13) d'une manière formelle adaptée à la communication, à l'interprétation ou au traitement par l'homme ou par des ordinateurs

[SOURCE: ISO 10303-1:2021, 3.1.29]

3.6**type d'élément de données**

unité de *données* (3.15) pour laquelle l'identification, la description et la représentation de la valeur ont été spécifiées

[SOURCE: ISO 13584-42:2010, 3.13, modifiée — La note 1 à l'article a été supprimée.]

3.7**échange de données**

mémorisation, accès, transfert et archivage de *données* (3.15)

[SOURCE: ISO 10303-1:2021, 3.1.31]

3.8**type de données**

domaine de valeurs

[SOURCE: ISO 10303-11:2004, 3.3.5]

3.9**dictionnaire**

table constituée d'une série d'unités lexicales avec une signification correspondant à chaque unité lexicale du dictionnaire et une unité lexicale identifiant une seule signification

Note 1 à l'article: Dans la série ISO 13399, un dictionnaire est la représentation formelle et informatizable d'une ontologie (3.16).

[SOURCE: ISO 13584-511:2006, 3.1.9, modifiée — Les notes à l'Article 1 à 3 d'origine ont été remplacées par une nouvelle note 1 à l'article.]

3.10**entité**

classe d'*informations* (3.13) définie par ses attributs, qui établit un domaine de valeurs défini par des attributs et contraintes communs

3.11**type de données d'entité**

représentation d'une *entité* (3.10)

3.12**méthode d'implémentation**

moyen d'échanger des *données* (3.5) entre ordinateurs

3.13**information**

faits, concepts, ou instructions

[SOURCE: ISO 10303-1:2021, 3.1.41]

3.14**modèle d'information**

modèle formel d'un ensemble borné de faits, de concepts ou d'instructions pour satisfaire à une exigence spécifiée

3.15

plaquette irrégulière

élément coupant amovible ne pouvant être décrit par une forme géométrique régulière

3.16

ontologie

représentation formelle et consensuelle des concepts d'un domaine d'application indépendant de toute utilisation de ces concepts

Note 1 à l'article: Dans la série ISO 13399, un *dictionnaire* (3.9) est la représentation formelle et informatizable d'une ontologie.

[SOURCE: ISO 13584-511:2006, 3.1.20, modifiée — Dans la note 1 à l'article, la référence à l'ISO 13584" a été remplacé par "la série ISO 13399".]

3.17

propriété

paramètre défini adapté pour la description et la différenciation de produits

[SOURCE: ISO 13584-42:2010, 3.37, modifiée — Les notes à l'Article 1 à 5 ont été supprimées.]

3.18

plaquette régulière

élément coupant amovible pouvant être décrit par une forme géométrique régulière

3.19

surface coupée

partie de la surface qui est engendrée sur la *pièce* (3.21) par l'arête et qui sera enlevée lors de la course suivante, lors de la révolution suivante de l'outil ou de la pièce, ou par l'arête suivante

[SOURCE: ISO 3002-1:1982, 3.1.3]

3.20

propriété visible

propriété (3.17) qui a une définition ayant un sens dans le domaine d'application d'une classe de caractérisation donnée, mais cela ne s'applique pas nécessairement aux divers produits appartenant à cette classe

[SOURCE: ISO 13584-42:2010, 3.46]

3.21

pièce

objet sur lequel une action de coupe est réalisée

3.22

surface de la pièce

surface de la *pièce* (3.21) à usiner

[SOURCE: ISO 3002-1:1982, 3.1.1]

4 Termes abrégés

BSU unité sémantique de base

DET type d'élément de données

5 Représentation de concepts ontologiques comme entrées de dictionnaire

5.1 Généralités

Dans l'ontologie, un concept est identifié par une désignation en caractères minuscules. Le nom de la classe qui représente le concept dans le dictionnaire est identifié en lettres minuscules avec plusieurs mots liés par un trait de soulignement.

EXEMPLE le «type d'élément coupant» est la désignation d'un concept dans l'ontologie. «type_d'élément_coupant» est l'identifiant de la classe dans le dictionnaire qui représente le concept.

Les éléments coupants sont représentés par deux classes principales: fonction_d'un_élément_coupant et type_d'élément_coupant.

La série ISO 13399 doit suivre les principes de l'[Annexe A](#). La structure de la classification est fournie à l'[Annexe B](#). Les définitions des classes d'élément coupant sont fournies à l'[Annexe C](#).

5.2 fonction_d'un_élément_coupant

5.2.1 Généralités

Caractéristique d'un élément coupant ne pouvant exister indépendamment de ce dernier.

La fonction_d'un_élément_coupant comporte les sous-classes suivantes:

- brise_copeaux;
- pointe_de_coupe;
- arête_de coupe;
- revêtement_d'un_élément_coupant;
- matériau_d'un_élément_coupant;
- profil_d'un_élément_coupant;
- trou_de_fixation;
- face de dépouille;
- cercle_réel;
- cercle_inscrit;
- réaffûtage;
- face supérieure.

5.2.2 brise_copeaux

Modification de la face d'un élément coupant pour contrôler ou briser les copeaux.

NOTE Un brise-copeaux est soit une gorge intégrée, soit un obstacle sur la face de la plaquette.

5.2.3 pointe_de_coupe

Transition entre deux arêtes coupantes.

La pointe_de_coupe comporte les sous-classes suivantes:

- chanfrein_de_pointe;

— arrondi_de_pointe.

5.2.4 arête_de_coupe

Jonction entre deux surfaces effectuant l'opération de coupe.

L'arête_de_coupe comporte les sous-classes suivantes:

- arête_de_coupe_conditionnée;
- arête_de_coupe_interrompue;
- arête_de_coupe_principale;
- arête_de_coupe_secondaire;
- arête_de_planage.

5.2.5 revêtement_d'élément_coupant

Matériau supplémentaire déposé sur la surface d'un élément coupant.

NOTE Le revêtement d'un élément coupant peut être constitué de couches de matériaux différents.

5.2.6 matériau_d'un_élément_coupant

Substance dont est constitué un élément coupant.

5.2.7 profil_d'un_élément_coupant

Forme représentée par les arêtes de coupe d'un élément coupant.

Le profil_d'un_élément_coupant comporte les sous-classes suivantes:

- profil_à_bout_sphérique;
- profil_de_perçage;
- profil_de_tronçonnage_ou_de_gorge;
- profil_de_filetage.

5.2.8 trou_de_fixation

Trou dans le corps d'un élément coupant amovible servant à fixer l'élément coupant sur un outil.

5.2.9 face_de_dépouille

Surface(s) d'un élément coupant sur laquelle (lesquelles) passent les surfaces coupées de la pièce.

La face de dépouille comporte les sous-classes suivantes:

- face_de_dépouille_principale;
- face_de_dépouille_secondaire;
- face_de_dépouille_de_l'arête_de_planage.

5.2.10 cercle_réel

Cercle établi par un dispositif de mesure sur un élément coupant qui ne comporte pas de cercle inscrit.

5.2.11 cercle_inscrit

Cercle auquel toutes les arêtes de coupe d'une plaquette régulière équilatérale et ronde sont tangentes.

5.3 type_d'élément_coupant

5.3.1 Généralités

Famille d'éléments pouvant être maintenus par un outil ou faisant partie d'un outil monobloc.

NOTE 1 L'élément coupant est la partie de l'outil coupant qui est en contact avec la pièce pendant l'opération de coupe.

NOTE 2 Les désignations des éléments de cette classe ne font pas référence à leur usage au cours d'une opération de coupe particulière.

Le type_d'élément_coupant comporte les familles d'éléments simples suivantes comme sous-classes:

- plaquette_de_perçage;
- équilatéral_équiangulaire;
- équilatéral_non_équiangulaire;
- élément_coupant_non_amovible
- non_équilatéral_équiangulaire;
- non_équilatéral_non_équiangulaire;
- plaquette_d'alésage;
- plaquette_ronde;
- plaquette_de_profil_spécifique.

[ISO/TS 13399-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fef/iso-ts-13399-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/10d2ea61-0591-4f26-84e2-331dd544fef/iso-ts-13399-2-2021>

5.3.2 équilatéral_équiangulaire

Type d'élément coupant de forme géométrique régulière avec des côtés de même longueur et des angles de pointe égaux.

NOTE Cette classe inclut les plaquettes portant les codes de forme ISO: H, O, P, S et T.

La propriété équilatéral_équiangulaire comporte les éléments suivants comme sous-classes:

- plaquette_hexagonale;
- plaquette_octogonale;
- plaquette_pentagonale;
- plaquette_carrée;
- plaquette_triangulaire.

5.3.3 équilatéral_non_équiangulaire

Type d'élément coupant de forme géométrique régulière avec des côtés de même longueur et des angles de pointe inégaux.

NOTE Cette classe inclut les plaquettes portant les codes de forme ISO: C, D, E, M, et V pour les plaquettes rhombiques et W pour les plaquettes trigones.

La propriété `équilatéral_non_équiangulaire` comporte les éléments suivants comme sous-classes:

- `plaquette_rhombique`;
- `plaquette_trigone`.

5.3.4 `élément_coupant_non_amovible`

Élément coupant qui est fixé en permanence à un outil ou à une partie de celui-ci.

5.3.5 `non_équilatéral_équiangulaire`

Type d'élément coupant de forme géométrique régulière avec des côtés de longueur différente et des angles de pointe égaux.

NOTE Cette classe inclut les plaquettes portant les codes de forme ISO L.

La propriété `non_équilatéral_équiangulaire` comporte l'élément suivant comme sous-classe: `plaquette_rectangulaire`.

5.3.6 `non_équilatéral_non_équiangulaire`

Type d'élément coupant de forme géométrique régulière avec des côtés de longueur différente et des angles de pointe inégaux.

NOTE Cette classe inclut les plaquettes portant les codes de forme ISO: A, B et K.

La propriété `non_équilatéral_non_équiangulaire` comporte l'élément suivant comme sous-classe: `plaquette_parallélogramme`.

5.3.7 `plaquette_ronde`

Type d'élément coupant à arêtes de coupe circulaires.

NOTE Cette classe inclut les plaquettes portant le code de forme ISO R.

5.3.8 `plaquette_de_profil_spécifique`

Type d'élément coupant possédant une forme de profil définie.

NOTE `plaquette_irrégulière` est un terme synonyme.

5.4 Systèmes de référence des éléments coupants

5.4.1 Généralités

Les systèmes de référence sont des axes géométriques de coordonnées comportant des plans et des emplacements sur ces axes qui permettent de définir les propriétés des éléments coupants et autres composants d'un outil coupant. Les systèmes de référence sont illustrés à l'[Annexe G](#).

NOTE La convention utilisée pour tous les systèmes de référence est le système de l'outil en main (ISO 3002-1).

Les classes des systèmes de référence pour les éléments coupants sont les suivantes:

- `système_de_coordonnées_principal`;
- `position_d'une_plaquette_irrégulière`;
- `plan_miroir`;
- `position_d'une_plaquette_régulière`;