
Information géographique — Schéma spatial

Geographic information — Spatial schema

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

ISO 19107:2019

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/ac19b8d3-c7f8-4839-aa4f-946efdb4f7d4/iso-19107-2019>



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

ISO 19107:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac19b8d3-c7f8-4839-aa4f-946efdb4f7d4/iso-19107-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	viii
Introduction	ix
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles, unités et abréviations	18
4.1 Présentation et notation	18
4.1.1 Unified Modeling Language (UML), langage de modélisation unifié	18
4.1.2 Conventions de dénomination	18
4.2 Organisation	19
4.3 Abréviations et symboles	19
5 Conformité	21
5.1 Objectifs de conformité aux classes d'exigences	21
5.1.1 Objectifs de conformité	21
5.1.2 Métrique géométrique (géodésie)	23
5.1.3 Dimensionnalité topologique	24
5.1.4 Schémas d'interpolation	24
5.1.5 Complexité structurelle	25
5.1.6 Complexité fonctionnelle	26
5.2 Classes de conformité	26
5.3 Classes d'exigences	27
6 Coordonnées et géométrie minimale	28
6.1 Sémantique	28
6.2 Classe d'exigences Coordinate	29
6.2.1 Listes de codes pour spécifier les fonctionnalités	29
6.2.2 Systèmes de coordonnées pour Geometry — Sémantique	29
6.2.3 GeometricReferenceSurface	34
6.2.4 Interface ReferenceSystem	37
6.2.5 Liste de codes ReferenceSystemTypes	39
6.2.6 Interface CompoundReferenceSystem	39
6.2.7 Interface HomogeneousCoordinateSystem	39
6.2.8 Interface GeometricCoordinateSystem	40
6.2.9 Type de données DirectPosition	44
6.2.10 Union de type de données RSID	46
6.2.11 Liste de codes Axis	47
6.2.12 Rôle metadata: AxisDescription	47
6.2.13 Type de données Axis Description	47
6.2.14 Liste de codes SpatialAxis	47
6.2.15 Liste de codes SphericalAxis	47
6.2.16 Liste de codes TemporalAxis	47
6.2.17 Liste de codes ParametricAxis	48
6.2.18 Liste de codes Datum	48
6.2.19 Type de données Parameter	49
6.2.20 Type de données Permutation, Projection	49
6.2.21 Interface ReferenceDirection	50
6.2.22 Type de données Bearing	50
6.2.23 Liste de codes Rotation	52
6.2.24 Liste de codes RelativeDirection	52
6.2.25 Liste de codes FixedDirection	52
6.2.26 Liste de codes CurveRelativeDirection	52
6.2.27 Type de données Vector	53
6.2.28 Interface Envelope	54

6.2.29	Systèmes de coordonnées d'ingénierie, espaces tangents et interpolations locales.....	55
6.3	Classe d'exigences Coordinate Data.....	56
6.4	Classe d'exigences Geometry.....	56
6.4.1	Sémantique.....	56
6.4.2	Interface TransfiniteSetOfDirectPositions (ensemble transfini de positions directes).....	57
6.4.3	Liste de codes: BoundaryType (type de frontière).....	58
6.4.4	Interface Geometry.....	58
6.4.5	Type de données GeometryData.....	74
6.4.6	Liste de codes: GeometryType.....	74
6.4.7	Interface Encoding.....	74
6.4.8	Interface Query2D.....	75
6.4.9	Interface Query3D (requête 3D).....	78
6.4.10	Interface Empty.....	79
6.4.11	Interface Primitive.....	80
6.4.12	Type de données PrimitiveData.....	82
6.4.13	Interface Point.....	82
6.4.14	Type de données PointData.....	84
6.4.15	Interface Orientable.....	84
6.4.16	Type de données OrientableData.....	86
6.4.17	Type de données Knot.....	86
6.4.18	Interface Curve.....	87
6.4.19	Type de données CurveData.....	97
6.4.20	Interface OffsetCurve.....	97
6.4.21	Type de données OffsetCurveData.....	98
6.4.22	Interface ProductCurve.....	99
6.4.23	ProductCurveData.....	100
6.4.24	Liste de codes: CurveInterpolation.....	100
6.4.25	Interface Surface.....	102
6.4.26	Type de données SurfaceData.....	105
6.4.27	Liste de codes: SurfaceInterpolation.....	106
6.4.28	Interface Solid.....	106
6.4.29	Type de données SolidData.....	109
6.4.30	Liste de codes: SolidInterpolation.....	109
6.4.31	Interface Collection.....	110
6.4.32	Rôle element: Geometry.....	111
6.4.33	Type de données CollectionData.....	112
6.4.34	Interface Complex.....	112
6.4.35	Rôle Complex: generator: Primitive.....	115
6.4.36	Rôle Complex: superComplex et subComplex.....	115
6.5	Classe d'exigences Geometry Data.....	116
7	Interpolations pour Curves.....	116
7.1	Classe d'exigences Line Curve.....	116
7.1.1	Sémantique.....	116
7.1.2	Interface Line.....	117
7.1.3	Type de données LineData.....	118
7.2	Classe d'exigences Line Data.....	119
7.3	Classe d'exigences Geodesic Curve.....	119
7.3.1	Sémantique.....	119
7.3.2	Interface Geodesic.....	120
7.3.3	Type de données GeodesicData.....	120
7.4	Classe d'exigences Geodesic Curve Data.....	121
7.5	Classe d'exigences Rhumb.....	121
7.5.1	Interface Rhumb.....	121
7.5.2	Sémantique.....	121
7.5.3	Type de données RhumbData.....	121
7.6	Classe d'exigences Rhumb Curve Data.....	122

7.7	Classe d'exigences Polynomial Curves	122
7.7.1	Sémantique	122
7.7.2	Interface RealFunction	123
7.7.3	Interface FunctionArc	123
7.7.4	Rôle d'association function	124
7.7.5	Interface FunctionCurve	124
7.7.6	Interface RealPolynomial	124
7.7.7	Interface PolynomialArc	125
7.7.8	Type de données PolynomialArcData	126
7.7.9	Interface PolynomialCurve	126
7.7.10	Type de données PolynomialCurveData	126
7.8	Classe d'exigences Polynomial Curve Data	127
7.9	Classe d'exigences Conic Curves	127
7.9.1	Sémantique	127
7.9.2	Interface Arc	128
7.9.3	Type de données ArcData	129
7.9.4	Interface Circle	130
7.9.5	Interface Conic	131
7.9.6	Interface EllipticArc, type de données EllipticArcData	133
7.10	Classe d'exigences Conic Curve Data	133
7.11	Classe d'exigences Spiral Curve	133
7.11.1	Sémantique, base mathématique: courbes et courbure	133
7.11.2	Interface Spiral Curves	139
7.11.3	Interface Clothoid Curve	141
7.11.4	Type de données SpiralData	141
7.12	Classe d'exigences Spiral Curve Data	141
7.13	Classe d'exigences Spline Curve	142
7.13.1	Sémantique	142
7.13.2	Liste de codes: KnotType	143
7.13.3	Liste de codes: SplineCurveForm	143
7.13.4	Interface SplineCurve	144
7.13.5	Interface PolynomialSpline	146
7.13.6	Interface CubicSpline	148
7.13.7	Interface Bezier	148
7.13.8	Interface BSplineCurve (et NURBS)	150
7.13.9	Type de données BsplineData	151
7.14	Classe d'exigences Spline Curve Data	151
8	Interpolations pour Surfaces	151
8.1	Classe d'exigences Polygon Surface	151
8.1.1	Sémantique	151
8.1.2	Interface Polygon	151
8.1.3	Type de données PolygonData	153
8.1.4	Interface PolyhedralSurface	153
8.1.5	Type de données PolyhedralSurfaceData	153
8.1.6	Interface Triangle	153
8.1.7	Type de données TriangleData	154
8.1.8	Interface TriangulatedSurface	154
8.1.9	Type de données TriangulatedSurfaceData	154
8.2	Classe d'exigences Polygon Surface Data	154
8.3	Classe d'exigences Parametric Curve Surface	154
8.3.1	Sémantique	154
8.3.2	Interface ParametricCurveSurface	155
8.3.3	Type de données ParametricCurveSurfaceData	158
8.3.4	Interface BilinearGrid	159
8.3.5	Extensions de ParametricCurveSurface	160
8.4	Classe d'exigences Parametric Curve Surface Data	160
8.5	Classe d'exigences Conic Surface	160
8.5.1	Sémantique	160

8.5.2	Interface Sphere	160
8.5.3	Interface Cone	161
8.5.4	Interface Cylinder	162
8.6	Classe d'exigences Conic Surface Data	162
8.7	Classe d'exigences Spline Surface	162
8.7.1	Sémantique	162
8.7.2	Interface BSplineSurface (et NURBS)	163
8.7.3	Liste de codes BSplineSurfaceForm	164
8.8	Classe d'exigences Spline Surface Data	164
9	Interpolations pour Solids	165
9.1	Classe d'exigences Boundary Representation Solid	165
9.2	Classe d'exigences Boundary Representation Solid Data	165
9.3	Classe d'exigences Parametric Curve Solid	165
9.3.1	Interface ParametricCurveSolid	165
9.3.2	Interface BSolidSpline	167
9.3.3	Autres interpolations	167
9.4	Classe d'exigences Parametric Curve Solid Data	167
10	Topologie	168
10.1	Classe d'exigences Topology root	168
10.1.1	Sémantique	168
10.1.2	Interface Topology	169
10.1.3	Interface Primitive	173
10.1.4	Interface DirectedTopo	175
10.1.5	Type de données TopologyData	177
10.1.6	Type de données PrimitiveData	178
10.1.7	Type de données ComplexData	178
10.1.8	Type de données Expression	178
10.1.9	Type de données ExpressionTerm	181
10.2	Classe d'exigences Topology Root Data	181
10.3	Classe d'exigences Node	181
10.3.1	Sémantique	181
10.3.2	Interface Node	181
10.3.3	Interface DirectedNode	182
10.4	Classe d'exigences Edge	182
10.4.1	Interface Edge	182
10.4.2	Interface DirectedEdge	184
10.5	Classe d'exigences Face	184
10.5.1	Sémantique	184
10.5.2	Interface Face	184
10.5.3	Interface DirectedFace	185
10.6	Classe d'exigences Topology Solid	185
10.6.1	Interface Solid	185
10.6.2	Interface DirectedSolid	186
10.7	Classe d'exigences Topological Complex	186
10.7.1	Sémantique	186
10.7.2	Interface Complex	186
10.8	Classe d'exigences Derived Topological Relations	189
10.8.1	Introduction	189
10.8.2	Forme canonique pour Geometry	190
10.8.3	Opérateurs boundary pour objets agrégés	191
10.8.4	Opérateurs booléens ou de la théorie des ensembles	192
10.8.5	Opérateurs d'Egenhofer	194
10.8.6	Opérateurs topologiques complets	195
10.8.7	Combinaisons	198
11	Classes d'exigences spéciales	198
11.1	Classe d'exigences Simplicial geometry	198
11.1.1	Sémantique	198

11.1.2	Type de données Simplex.....	199
11.1.3	Type de données SimplicialTerm.....	201
11.1.4	Type de données SimplicialPolynomial.....	201
11.1.5	Type de données SimplicialComplex.....	201
11.2	Classe d'exigences Point Clouds.....	201
11.2.1	Sémantique.....	201
11.2.2	Interface PointCloud.....	202
Annexe A (normative) Suite de tests abstraits.....		204
Annexe B (informative) Exemples de schémas d'application.....		219
Annexe C (informative) MiniTopo.....		223
Annexe D (informative) Correspondance entre l'ISO 19107:2003 et la version actuelle.....		228
Bibliographie.....		231

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

ISO 19107:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ac19b8d3-c7f8-4839-aa4f-946efdb4f7d4/iso-19107-2019>