
**Information géographique — Profil
minimal du schéma spatial**

Geographic information — Core profile of the spatial schema

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 19137:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19137:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références normatives	1
4 Termes, définitions, symboles et abréviations	1
5 Paquetages géométriques	1
5.1 Diagramme de classes	1
5.2 Constructions omises	3
5.3 Classes conservées sans contrainte supplémentaire	3
5.4 Classes concrètes devenues abstraites	3
5.5 Associations	4
5.6 GM_Position	5
5.7 GM_CurveSegment	5
5.8 GM_CurveInterpolation	5
5.9 GM_SurfaceInterpolation	6
5.10 GM_SurfacePatch	6
5.11 GM_Polygon	6
5.12 GM_CompositeCurve	6
6 Paquetages de topologie	6
Annexe A (informative) Spécifications prises en charge	7
Annexe B (normative) Suite d'essais sommaire	8
Annexe C (informative) Extension du profil minimal	9
Annexe D (informative) Exemples	11
Bibliographie	13

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 19137 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 211, *Information géographique/Géomatique*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19137:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007>

Introduction

La présente Norme internationale présente un profil minimal de la partie géométrique du schéma spatial spécifié dans l'ISO 19107 facile à appréhender et dont la mise en œuvre est peu onéreuse. Le profil est volontairement petit et limité de manière à augmenter les chances d'acceptation du produit à grande échelle.

Une extension de paquetage de topologie simple du profil peut être développée dans le cadre d'une partie à venir de la présente Norme internationale. Les exigences formulées par la plupart des communautés d'utilisateurs vont bien au-delà des possibilités offertes par la présente Norme internationale et peuvent définir des profils personnalisés.

Si l'ISO 19136 met également en place un profil de l'ISO 19107, il s'agit d'un profil exhaustif et non pas d'un profil minimal.

La présente Norme internationale porte sur les types de données des primitives géométriques à 0, 1 et 2 dimensions. Elle satisfait à l'essai de conformité A.1.1.3 de l'ISO 19107:2003. Elle se situe dans la classe de conformité 1 de l'ISO 19106.

L'Annexe A répertorie certaines spécifications qui étaient prises en charge par la présente Norme internationale lors de sa publication. L'Annexe B indique une suite d'essais sommaire permettant de déterminer si un schéma ou un profil d'application est conforme au profil minimal. L'Annexe C explique comment étendre le profil minimal. L'Annexe D présente deux exemples.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19137:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3d1eebe8-082f-4c31-8f35-b22759bf8f85/iso-19137-2007>

Information géographique — Profil minimal du schéma spatial

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit un profil minimal du schéma spatial spécifié dans l'ISO 19107 qui précise, conformément à l'ISO 19106, un ensemble minimal d'éléments géométriques nécessaires à la création efficace d'un schéma conceptuel d'application.

La présente Norme internationale prend en charge la plupart des formats de données spatiales et des langages de description déjà développés et largement utilisés dans plusieurs pays ou organismes de liaison.

NOTE Les données que modélise la présente Norme internationale sont cohérentes avec les modèles spatiaux déjà développés et utilisés par un certain nombre d'organisations; voir l'Annexe A.

2 Conformité

Une suite d'essais sommaire correspondant à la présente Norme internationale est donnée dans l'Annexe B.

3 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 19107:2003, *Information géographique — Schéma spatial*

ISO 19111:2007, *Information géographique — Système de références spatiales par coordonnées*

4 Termes, définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les mêmes termes, définitions, symboles et abréviations donnés dans l'ISO 19107 s'appliquent.

5 Paquetages géométriques

5.1 Diagramme de classes

La Figure 1 illustre le profil complet de l'ISO 19107. Les contraintes sur l'ISO 19107 sont trop nombreuses pour être présentées sous forme de graphique dans la Figure 1, mais elles sont décrites en 5.2 à 5.12. La présente Norme internationale est limitée aux applications dans lesquelles

- il existe une application injective entre les entités et les primitives géométriques,
- toutes les primitives géométriques font référence à un seul système de référence par coordonnées,
- toutes les courbes sont composées de segments de droite, et
- toutes les surfaces sont composées de facettes planaires.

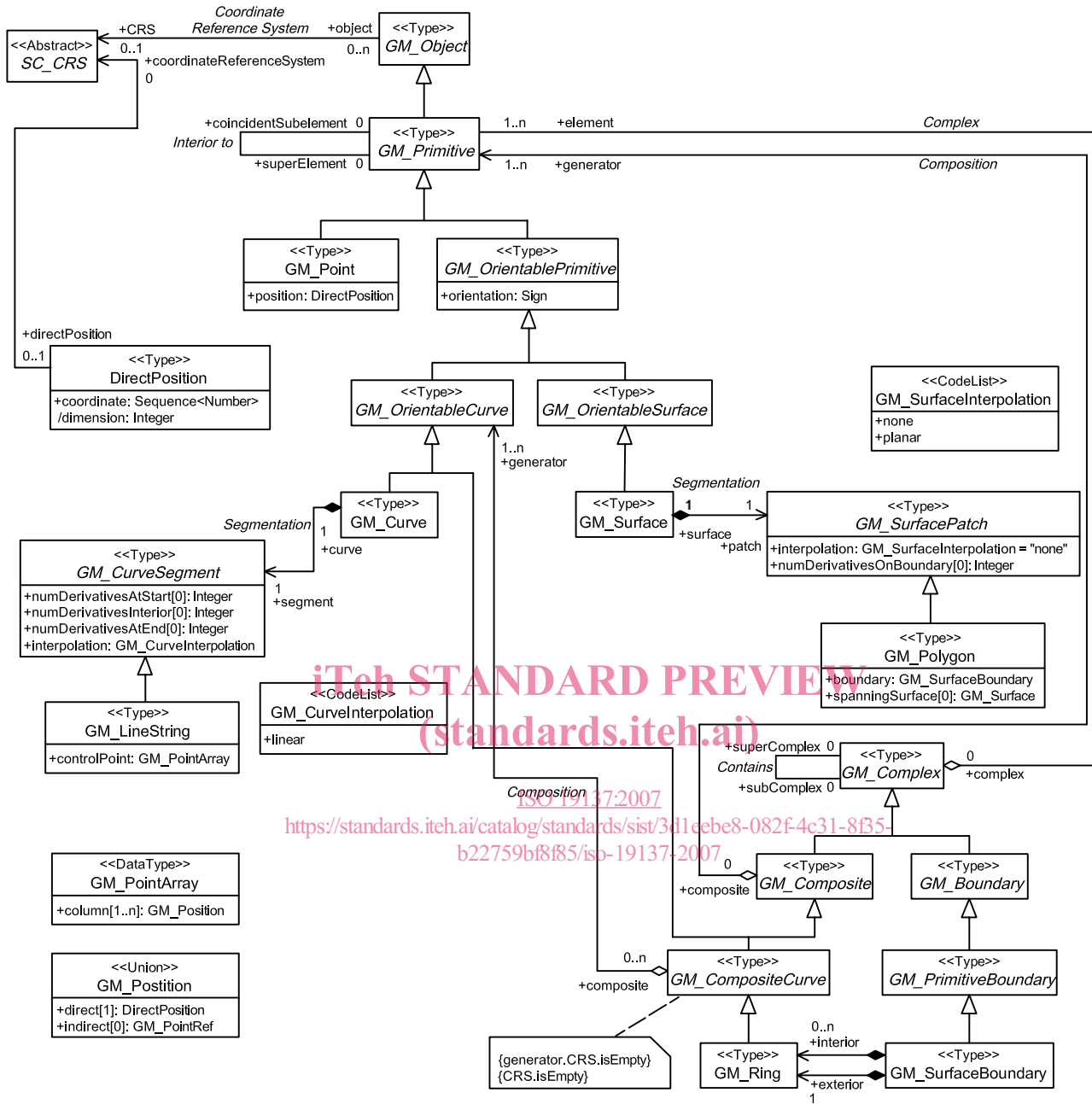


Figure 1 — Profil complet

Les classes abstraites apparaissant dans la Figure 1 et nécessaires pour assurer la compatibilité avec l'ISO 19107 sont omises de la représentation simplifiée de la Figure 2.

NOTE Les classes abstraites nécessaires à la compatibilité avec l'ISO 19107 ont été omises. De même, la relation d'héritage entre `GM_Ring` et `GM_Object` n'est pas illustrée ici.

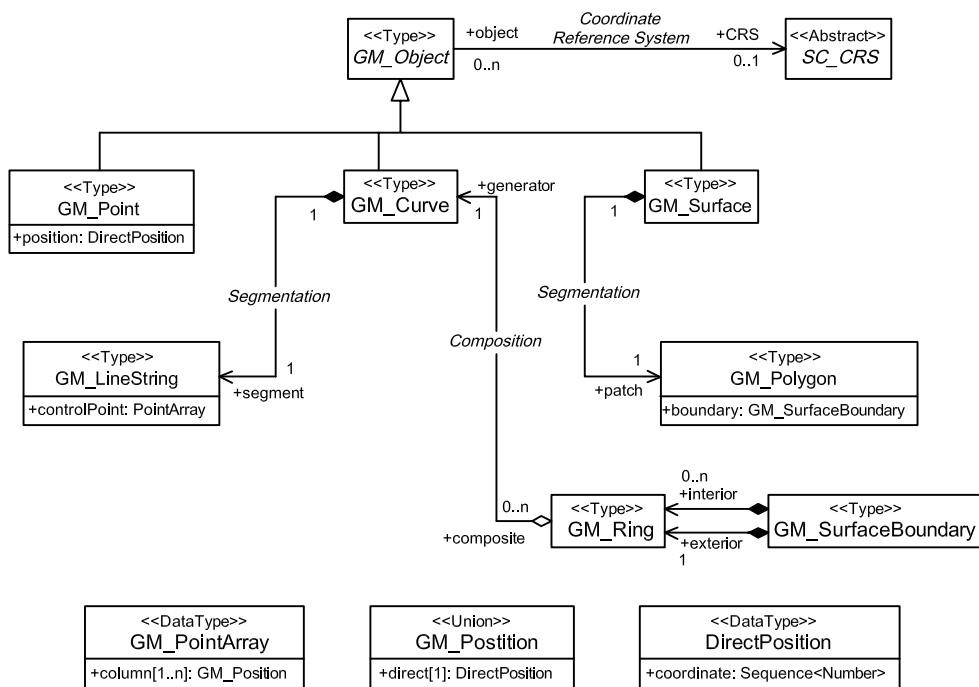


Figure 2 — Vue simplifiée «à plat» du profil pour illustrer sa structure

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.2 Constructions omises

La présente Norme internationale n'utilise ni opérations ni interfaces de l'ISO 19107. De même, toutes les autres constructions de l'ISO 19107 sont omises dans la présente Norme internationale, sauf si elles sont mentionnées en 5.3.

5.3 Classes conservées sans contrainte supplémentaire

Les classes suivantes sont identiques à celles de l'ISO 19107.

- **Classes abstraites:** GM_Object (ISO 19107:2003, 6.2.2); GM_Boundary (ISO 19107:2003, 6.3.2); GM_PrimitiveBoundary (ISO 19107:2003, 6.3.4); GM_Primitive (ISO 19107:2003, 6.3.10); GM_OrientablePrimitive (ISO 19107:2003, 6.3.13); GM_Complex (ISO 19107:2003, 6.6.2); GM_Composite (ISO 19107:2003, 6.6.3).
- **Classes concrètes:** GM_Ring (ISO 19107:2003, 6.3.6), GM_SurfaceBoundary (ISO 19107:2003, 6.3.7); GM_Point (ISO 19107:2003, 6.3.11); GM_Curve (ISO 19107:2003, 6.3.16); GM_Surface (ISO 19107:2003, 6.3.17); DirectPosition (ISO 19107:2003, 6.4.1); GM_PointArray (ISO 19107:2003, 6.4.6); GM_LineString (ISO 19107:2003, 6.4.10).

À l'instar de l'ISO 19107, la présente Norme internationale fait référence à la classe abstraite SC_CRS, qui est définie dans l'ISO 19111.

5.4 Classes concrètes devenues abstraites

Les classes suivantes sont concrètes dans l'ISO 19107, mais abstraites dans le présent profil: GM_OrientableCurve (ISO 19107:2003, 6.3.14); GM_OrientableSurface (ISO 19107:2003, 6.3.15); GM_CompositeCurve (ISO 19107:2003, 6.6.5).

5.5 Associations

5.5.1 Associations conservées sans contrainte supplémentaire

Les associations suivantes sont identiques à celles de l'ISO 19107. Système de référence par coordonnées (ISO 19107:2003, 6.2.2.17); association «Composition» entre GM_CompositeCurve et GM_OrientableCurve (ISO 19107:2003, Figure 28).

5.5.2 Segmentation entre GM_Curve et GM_CurveSegment

L'association «Segmentation» entre GM_Curve et GM_CurveSegment (ISO 19107:2003, 6.3.16.3) est modifiée comme suit: la multiplicité du rôle «courbe» est restreinte de [0,1] à [1], et la multiplicité du rôle «segment» est restreinte de [1..n] à [1]. Les instances de GM_CurveSegment ne peuvent donc pas exister sans faire partie intégrante d'un GM_Curve.

GM_CurveSegment::curve[1] : Reference<GM_Curve> (multiplicité restreinte de [0,1])

5.5.3 Segmentation entre GM_Surface et GM_SurfacePatch

L'association «Segmentation» entre GM_Surface et GM_SurfacePatch (ISO 19107:2003, 6.3.17.3) est modifiée comme suit: la multiplicité du rôle «surface» est restreinte de [0,1] à [1]. Les instances de GM_SurfacePatch ne peuvent donc pas exister sans faire partie intégrante d'un GM_Surface.

GM_SurfacePatch::surface[1] : Reference<GM_Surface> (multiplicité restreinte de [0,1])

5.5.4 DirectPosition::coordinateReferenceSystem

La multiplicité du rôle d'association «coordinateReferenceSystem» du type de données DirectPosition (ISO 19107:2003, 6.4.1.4) est restreinte de [0,1] à [0]. En conséquence, des points individuels ne peuvent pas spécifier un système de référence, qui doit être établi par l'intermédiaire de GM_Object::CRS.

Les données d'un ensemble de données conforme à la présente Norme internationale doivent se trouver dans un et un seul système de référence par coordonnées.

DirectPosition::coordinateReferenceSystem[0] : ISO19111::SC_CRS (multiplicité restreinte de [0,1])

5.5.5 GM_SurfaceBoundary::exterior

La multiplicité du rôle d'association «exterior» de GM_SurfaceBoundary (ISO 19107:2003, 6.3.7.2) est restreinte de [0,1] à [1]. Par conséquent, toutes les surfaces doivent comporter une frontière extérieure et le «visage de l'univers» n'est pas admis dans la présente Norme internationale.

GM_SurfaceBoundary::exterior[1] : GM_Ring (multiplicité restreinte de [0,1])

5.5.6 Intérieur à

La multiplicité des rôles d'association «coincidentSubelement» et «superElement» de GM_Primitive (ISO 19107:2003, 6.3.10.4, association «Intérieur à») est restreinte aux deux extrémités à [0]. Par conséquent, la présente Norme internationale exclut les GM_Primitives qui coïncident les uns avec les autres.

GM_Primitive::coincidentSubelement[0] : GM_Primitive (multiplicité restreinte de [0..n])

GM_Primitive::superElement[0] : GM_Primitive (multiplicité restreinte de [0..n])

NOTE La Figure 8 de l'ISO 19107:2003 appelle respectivement ces extrémités d'association «containedPrimitive» et «containingPrimitive», bien qu'elles soient appelées «coincidentSubelement» et «superElement» dans l'ISO 19107.

5.5.7 Contient

La multiplicité des rôles d'association «subComplex» et «superComplex» de GM_Complex (ISO 19107:2003, 6.6.2.3, association «Contient») est restreinte aux deux extrémités à [0]. Par conséquent, la présente Norme internationale exclut les GM_Complexes qui coïncident les uns avec les autres.

```
GM_Complex::subComplex[0] : GM_Complex (multiplicité restreinte de [0..n])
GM_Complex::superComplex[0] : GM_Complex (multiplicité restreinte de [0..n])
```

5.5.8 Complexe

Les multiplicités des rôles d'association «element» et «complex» entre GM_Primitive et GM_Complex (ISO 19107:2003, 6.6.2.4, association «Complexe») sont restreintes à [0]. Par conséquent, les primitives géométriques ne peuvent pas faire partie intégrante d'un élément complexe étant donné que les éléments complexes dépassent les capacités minimales requises par la présente Norme internationale.

```
GM_Primitive::complex[0] : GM_Complex (multiplicité restreinte de [0..n])
```

5.5.9 Composition

Les multiplicités des rôles d'association «generator» et «composite» entre GM_Primitive et GM_Composite (ISO 19107:2003, Figure 25, association «Composition») sont restreintes à [0]. Par conséquent, la primitive géométrique ne peut pas faire partie intégrante d'un élément composite étant donné que les éléments composites dépassent les capacités minimales requises par la présente Norme internationale.

```
GM_Primitive::composite[0] : GM_Composite (multiplicité restreinte de [0..n])
```

5.6 GM_Position

Le type de données GM_Position (ISO 19107:2003, 6.4.5) est restreint comme suit: la multiplicité de son attribut «direct» est restreinte à [1] et celle de son attribut «indirect» à [0]. Par conséquent, le type de données permet uniquement d'identifier une position sous forme de coordonnée (la variante directe). La variante indirecte n'est pas utilisée.

```
GM_Position::direct[1] : DirectPosition (multiplicité restreinte de [0,1])
GM_Position::indirect[0] : GM_PointRef (multiplicité restreinte de [0,1])
```

5.7 GM_CurveSegment

La multiplicité des attributs GM_CurveSegment::numDerivativesAtStart, numDerivativesInterior et numDerivativesAtEnd (ISO 19107:2003, 6.4.9.3) est restreinte de [0,1] à [0]. Par conséquent, seule la continuité simple à l'intérieur et entre des segments de courbe adjacents est décrite.

```
GM_CurveSegment::numDerivativesAtStart[0] : Integer (multiplicité restreinte de [0,1])
GM_CurveSegment::numDerivativesInterior[0] : Integer (multiplicité restreinte de [0,1])
GM_CurveSegment::numDerivativesAtEnd[0] : Integer (multiplicité restreinte de [0,1])
```

5.8 GM_CurveInterpolation

La liste de codes GM_CurveInterpolation (ISO 19107:2003, 6.4.8) est restreinte à «linéaire». Par conséquent, l'interpolation entre les points d'une courbe est restreinte à des lignes droites, à l'exclusion de toutes les autres interpolations, à savoir géodésiques, elliptiques, clothoïdes, etc.