
**Information et documentation — Une
ontologie de référence pour l'échange
d'informations du patrimoine culturel**

*Information and documentation — A reference ontology for the
interchange of cultural heritage information*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 21127:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21127:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 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	2
3 Termes et définitions	2
4 Structure et présentation	7
4.1 Quantificateurs des propriétés.....	7
4.2 Conventions de nommage.....	9
5 Principes de modélisation	10
5.1 Monotonie.....	10
5.2 Minimalité.....	10
5.3 Raccourcis.....	10
5.4 Classes disjointes.....	11
5.5 Types.....	11
5.6 Extensions.....	13
5.7 Couverture du domaine d'application envisagé.....	13
6 Déclaration des classes	13
7 Déclaration des propriétés	61
Annexe A (informative) Hiérarchie des classes	108
Bibliographie	114

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014>
 ISO 21127:2014

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/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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 46, *Information et documentation*, sous-comité SC 4, *Interopérabilité technique*, en collaboration avec le Comité pour la Documentation du Conseil International des Musées (ICOM-CIDOC).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 21127:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Introduction

La présente Norme internationale est l'aboutissement de plus d'une décennie de travail de la part du Comité international pour la Documentation (CIDOC) du Conseil international des musées (ICOM). Le travail sur la présente Norme internationale a commencé en 1996 sous les auspices du groupe de travail de l'ICOM-CIDOC sur la normalisation documentaire. Le document¹⁾ fourni par le CIDOC a servi de base à la norme ISO 21127 publiée pour la première fois en 2006. Si ce travail a reçu son impulsion première de la communauté muséale, il s'est depuis lors étendu à d'autres types d'institutions patrimoniales. La présente Norme internationale a été adaptée et augmentée afin de répondre aux besoins d'autres institutions s'occupant de patrimoine culturel.

L'objectif fondamental de la présente Norme internationale est d'offrir une base conceptuelle pour l'interopérabilité des informations entre institutions patrimoniales telles que les musées, les bibliothèques et les archives. L'intention est de fournir un point de référence commun avec lequel des sources d'informations divergentes et incompatibles peuvent être comparées et, finalement, harmonisées.

L'ISO 21127 est une ontologie²⁾[1] pour les informations concernant le patrimoine culturel: c'est une représentation formelle du schéma conceptuel, ou «conception du monde», qui est sous-jacent aux applications de base de données et aux systèmes de documentation qui sont employés par les institutions patrimoniales. Il est important de noter que la présente Norme internationale vise à clarifier la logique de ce que ces institutions documentent en pratique, et non pas à fournir des spécifications normatives de ce qu'il *convient* qu'elles documentent. L'objectif fondamental de la présente Norme internationale est de permettre l'échange et l'intégration d'informations entre sources hétérogènes sur le patrimoine culturel. Elle vise à fournir les définitions et clarifications sémantiques requises pour transformer des sources d'informations disparates et locales en une ressource universelle cohérente, que ce soit dans le contexte d'une institution, d'un intranet ou de l'Internet

Les objectifs spécifiques de la présente Norme internationale sont de:

- servir de langage commun entre experts du domaine et informaticiens, lors de l'élaboration d'un cahier des charges;
- servir de langage formel pour l'identification du contenu informationnel commun à diverses sources de données; en particulier pour faciliter l'implémentation d'algorithmes de transformation automatique de données depuis des structures locales vers des structures universelles sans perte de signification. Ces algorithmes de transformation sont utiles pour l'échange de données, la migration de données depuis des systèmes existants, l'intégration des informations et l'interopérabilité de sources de données hétérogènes;
- permettre l'interrogation associative de ressources intégrées en fournissant un modèle global des classes de base et de leurs associations pour formuler de telles questions; et
- fournir à des concepteurs de systèmes d'information un guide de bonnes pratiques en modélisation conceptuelle.

L'ontologie ISO 21127 est exprimée sous la forme d'une série de concepts en relation les uns avec les autres, accompagnés de leurs définitions. Cette présentation est semblable à celle qui est en usage pour un thésaurus. Cependant, cette ontologie n'est pas conçue comme une norme terminologique et ne vise pas à définir les termes habituellement employés comme éléments de données dans la documentation sur le patrimoine culturel. Bien que la présentation fournie ici soit complète, il s'agit d'une présentation délibérément compacte et concise des 86 classes et 137 propriétés uniques dont l'ontologie se compose. Elle ne cherche pas à expliciter sur l'ensemble de la hiérarchie des classes le fait que les sous-classes héritent les propriétés de leurs super-classes (ce qui nécessiterait de déclarer plusieurs milliers de

1) Le Groupe d'Intérêt spécial pour le CIDOC CRM continue de mettre à jour une version de ce document original, usuellement dénommé «Modèle conceptuel de référence du CIDOC» ou CIDOC CRM.

2) Dans le sens où le terme est employé en informatique, c'est-à-dire la description dans un langage formel des concepts explicites et implicites pertinents et des relations qui existent entre eux.

propriétés, contre seulement 137). Cependant, cette définition contient bien toute l'information requise pour inférer et générer automatiquement une déclaration complète de toutes les propriétés, y compris les propriétés héritées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21127:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014>

Information et documentation — Une ontologie de référence pour l'échange d'informations du patrimoine culturel

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe des lignes directrices pour l'échange d'informations entre institutions patrimoniales. En termes simples, on peut dire qu'il s'agit de l'information gérée par les musées, les bibliothèques et les archives.

Une définition plus détaillée peut être formulée en définissant le domaine d'application envisagé, une définition large et inclusive basée sur des principes généraux, et le domaine d'application pratique, qui est défini par référence à un ensemble de normes et de pratiques de documentation propres aux musées.

Le domaine d'application visé par la présente Norme internationale porte sur l'échange et l'intégration de la documentation scientifique hétérogène relative aux collections muséales. Cette définition appelle un développement.

- Le terme «documentation scientifique» vise à exprimer le fait que les informations descriptives susceptibles d'être concernées par la présente Norme internationale doivent être d'une exhaustivité et d'une qualité suffisantes à des fins de recherche universitaire sérieuse. Cela ne signifie pas pour autant que des informations destinées à être présentées au grand public sont exclues, mais plutôt que la présente Norme internationale vise à fournir le niveau de détail et de précision attendu et exigé par les professionnels des musées et les chercheurs du domaine.
- Le terme «collections muséales» vise à recouvrir tous types d'objets rassemblés et exposés par les musées et institutions apparentées, selon la définition de l'ICOM³⁾, ce qui inclut des collections, des sites et des monuments en lien avec des domaines tels que l'histoire sociale, l'ethnographie, l'archéologie, les beaux-arts et les arts appliqués, l'histoire naturelle, l'histoire des sciences et des techniques.
- La documentation des collections comprend la description détaillée d'objets individuels au sein des collections, de groupes d'objets et des collections considérées comme un tout. La présente Norme internationale vise spécifiquement à couvrir des informations contextuelles (c'est-à-dire l'arrière-plan historique, géographique et théorique qui confère aux collections muséales une bonne part de leur importance et de leur valeur culturelles).
- L'échange des informations pertinentes avec les bibliothèques et les archives et l'harmonisation avec leurs modèles entre dans le domaine d'application envisagé de la présente Norme internationale.
- Les informations qui ne sont requises que pour l'administration et la gestion des institutions culturelles, telles que les informations concernant la gestion du personnel, la comptabilité et les statistiques de fréquentation, échappent au domaine d'application envisagé de la présente Norme internationale.

Le domaine d'application pratique⁴⁾ de la présente Norme internationale est l'ensemble des normes de référence pour la documentation muséographique qui ont servi à en guider et en valider l'élaboration. La présente Norme internationale couvre le même domaine de discours que l'ensemble de ces documents de référence; par conséquent, pour toute donnée correctement encodée selon n'importe lequel de ces

3) Les statuts de l'ICOM offrent une définition du terme «musée» à l'adresse: <<http://icom.museum/statutes.html#2>>.

4) Le domaine d'application pratique du CIDOC CRM, avec une liste des normes pertinentes en documentation muséographique, est présenté de façon plus détaillée sur le site Web du CIDOC CRM, à l'adresse <<http://cidoc-crm.org/scope.html>>.

documents de référence, il est possible de créer une forme d'encodage qui soit compatible avec la norme actuelle et en même temps n'entraîne aucune perte sémantique.

2 Conformité

Il convient que les utilisateurs qui ont l'intention de mettre à profit l'interopérabilité sémantique offerte par la présente Norme internationale s'assurent de la conformité avec les structures de données concernées. La conformité porte sur les données à rendre accessibles dans un environnement intégré ou qui sont destinées à être transférées vers d'autres environnements. Tout encodage de données dans un langage formel qui préserve les relations entre les classes, les propriétés et les règles d'héritage définies par la présente Norme internationale, est considéré comme conforme.

La conformité à la présente Norme internationale n'exige ni une correspondance complète de toutes les structures de documentation locales, ni que tous les concepts et les structures définis par la présente Norme internationale soient mis en œuvre. La présente Norme internationale est élaborée pour permettre les extensions nécessaires pour recouvrir toute la richesse des informations culturelles, aussi bien que les simplifications, pour des raisons d'économie. Un système sera considéré comme partiellement conforme s'il prend en compte un sous-ensemble de classes et de propriétés définies par la présente Norme internationale. Il convient que les concepteurs du système publient les détails des éléments qui sont pris en compte.

La présente Norme internationale se concentre sur l'échange et l'interopérabilité d'informations structurées. Elle ne contraint pas à transformer des informations non structurées (en texte libre) en un formalisme structuré et logique. Les informations en texte libre sont prises en compte, mais n'entrent pas dans le champ d'application de ces considérations sur la conformité.

Tout système de documentation sera jugé conforme à la présente Norme internationale, indépendamment de la structure interne de données qu'il emploie, s'il est possible de construire un algorithme logique déterministe qui fait passer les données contenues dans le système à un formalisme directement compatible sans perte de signification. Aucune supposition n'est faite quant à la nature de cet algorithme. On entend par «sans perte de signification» le fait que les concepteurs et les utilisateurs du système sont satisfaits de la correspondance de la représentation des données avec les définitions sémantiques fournies par la présente Norme internationale.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 classe

catégorie d'entités qui partagent un ou plusieurs traits communs

Note 1 à l'article: Les traits d'une classe servent de critères pour l'identification des entités qui appartiennent à cette classe. Ces traits n'ont pas besoin d'être explicitement formulés en termes logiques, mais peuvent être décrits dans un texte (appelé ici une note d'application) qui fait référence à une conceptualisation commune aux experts du domaine. La somme de ces traits est appelée l'intension de la classe. Une classe peut être le domaine ou le codomaine de zéro, une seule ou plusieurs propriétés formellement définies dans un modèle. Les propriétés formellement définies n'ont pas besoin de faire partie de l'intension de leur domaine ou de leur codomaine; de telles propriétés sont facultatives. Une entité qui appartient à une classe est appelée une instance de cette classe. Une classe est associée à un ensemble ouvert d'instances réelles, qui constituent l'extension de la classe. Ici, le terme «ouvert» signifie que nous n'avons généralement pas la possibilité de connaître toutes les instances d'une classe qui existent dans le monde, et qu'en fait il peut toujours apparaître de nouvelles instances dans l'avenir (notion de monde ouvert). Une classe ne peut donc être définie par l'énumération de ses instances. Une classe joue un rôle analogue à un *substantif* en grammaire, et peut être complètement définie sans faire référence à aucun autre élément (à la différence des propriétés, qui doivent nécessairement avoir un domaine et un codomaine définis sans ambiguïté). Par exemple, «Personne» est une classe. Une «Personne» peut avoir pour propriété d'être *membre d'un* «Groupe», mais il ne s'agit pas là d'une condition nécessaire pour être une «Personne». Nous ne saurons jamais qui sont toutes les «Personnes» qui ont vécu dans le passé, et de nouvelles «Personnes» apparaîtront dans l'avenir. Les classes sont habituellement organisées en une *hiérarchie de classes*. La relation entre une sous-classe et sa super-classe est appelée relation *EstUn* (la concaténation des mots «est un»). Par exemple, un bateau *EstUn* véhicule.

3.2 complément

(d'une classe A) ensemble de toutes les instances de sa super-classe, B, qui ne sont pas des instances de A

Note 1 à l'article: Au sens de la théorie des ensembles, le complément d'une classe est l'extension de la super-classe moins l'extension de la classe. Les extensions compatibles de la présente Norme internationale n'ont pas besoin de déclarer une classe en tant que complément d'une ou de plusieurs autres classes. Cela entrerait en contradiction avec l'objectif de décrire un monde ouvert. Par exemple, pour rendre compte de tous les cas possibles d'appartenance d'un être humain à un *sexe*, il n'est pas nécessaire de déclarer «mâle» comme étant le complément de «femelle» ou vice versa.

3.3 classes disjointes

n'ayant pas d'instances communes dans aucun monde possible

Note 1 à l'article: Deux classes sont disjointes si l'intersection de leurs extensions est nécessairement un ensemble vide.

Note 2 à l'article: Voir aussi [5.4](#).

3.4 domaine

classe pour laquelle une propriété est formellement définie

Note 1 à l'article: Les instances d'une propriété sont applicables aux instances de sa classe de domaine. Une propriété doit avoir exactement un domaine, bien que la classe de domaine puisse toujours contenir des instances pour lesquelles la propriété n'est pas instanciée. La classe de domaine est analogue au *sujet* grammatical d'une phrase, tandis que la propriété est analogue au *verbe*. La décision de déclarer telle classe comme domaine et telle classe comme codomaine est arbitraire, de même que pour une phrase le choix entre voix active et voix passive est arbitraire. Les noms des propriétés dans la norme ISO 21127 sont conçus pour être sémantiquement significatifs et grammaticalement corrects [dans la version anglaise] quand ils sont lus du domaine vers le codomaine. Le nom de propriété inverse, donné entre parenthèses, est également conçu pour être sémantiquement significatif et grammaticalement correct [dans la version anglaise] quand il est lu du codomaine vers le domaine.

3.5 extension

ensemble de toutes les instances réelles d'une classe qui remplissent les critères de son intension

Note 1 à l'article: L'extension d'une classe est un ensemble «ouvert», en ce sens qu'il est, en général, impossible de connaître toutes les instances d'une classe dans le monde. Il peut toujours apparaître de nouvelles instances dans l'avenir (notion de monde ouvert). Un système d'information peut à tout instant ne faire référence qu'à quelques instances d'une classe, qui forment un sous-ensemble de son extension.

Note 2 à l'article: Voir aussi [5.6](#).

3.6 héritage

duplication des propriétés d'une classe vers ses sous-classes

Note 1 à l'article: L'héritage de propriétés de super-classes vers les sous-classes implique que si une entité *x* est une instance d'une classe A, alors toutes les propriétés qui doivent s'appliquer aux instances de n'importe laquelle des super-classes de A doivent également s'appliquer à l'entité *x*, et que toutes les propriétés facultatives qui peuvent s'appliquer aux instances de n'importe laquelle des super-classes de A peuvent également s'appliquer à l'entité *x*.

3.7

instance

entité ayant des propriétés qui remplissent les critères de l'intension de la classe

Note 1 à l'article: «La Joconde» est une instance de la classe *E22 Objet Fabriqué*. Une instance d'une propriété est une relation factuelle entre une instance du domaine et une instance du codomaine de la propriété qui remplit les critères de l'intension de la propriété. Par exemple, «le Louvre est propriétaire actuel de la Joconde» est une instance de la propriété «est propriétaire actuel de». Il entre dans la définition du postulat de monde ouvert que le nombre d'instances d'une classe déclarées dans un système d'information donné est habituellement inférieur au nombre total des instances qui existent dans le monde réel. Par exemple, vous êtes une instance de «personne», mais vous ne figurez pas dans tous les systèmes d'information qui décrivent des «personnes».

3.8

intension

signification voulue d'une classe

Note 1 à l'article: L'intension d'une classe consiste en un ou plusieurs traits communs que partagent toutes les instances de la classe. Ces traits n'ont pas besoin d'être explicitement formulés en termes logiques, mais peuvent simplement être décrits dans un texte (une note d'application) qui renvoie à une conceptualisation que partagent les experts du domaine.

3.9

interopérabilité

capacité des systèmes d'information à communiquer une partie de leur contenu

Note 1 à l'article: L'interopérabilité peut impliquer que:

- a) deux systèmes peuvent échanger des informations; et/ou
- b) on peut accéder à de multiples systèmes par une seule méthode.

Note 2 à l'article: En général, une distinction est établie entre interopérabilité *syntactique* et interopérabilité *sémantique*. L'interopérabilité *syntactique* signifie que l'encodage de l'information et les protocoles d'accès des systèmes concernés sont compatibles, de sorte que les informations puissent être traitées comme décrit ci-dessus et sans erreurs. Cependant, l'interopérabilité *syntactique* à elle seule ne garantit pas que chaque système traite les données en cohérence avec la signification voulue. Par exemple, un système peut comporter une table appelée «acteur» tandis qu'un autre système emploie le mot «agent». Bien que les données issues des deux tables puissent être combinées dans un format de données commun, elles resteront néanmoins séparées tant que l'équivalence *sémantique* de ces deux tables n'aura pas été établie. L'interopérabilité *sémantique* réclame plus que des formats de données compatibles. La norme ISO 21127 présuppose l'existence d'une interopérabilité *syntactique* et ne s'occupe que d'y adjoindre une interopérabilité *sémantique*.

3.10

monotonique

(d'une base de connaissances) ayant un ensemble de conclusions tirées par des règles d'inférence qui ne diminue jamais, malgré l'addition de propositions supplémentaires

Note 1 à l'article: Le raisonnement *monotonique* est un terme emprunté à la représentation des connaissances. En termes pratiques, au fur et à mesure que des experts entrent des déclarations correctes dans un système d'information, le système n'a besoin de considérer aucune des déclarations préexistantes comme invalide. L'ontologie de la norme ISO 21127 est conçue pour le raisonnement *monotonique* et permet donc la fusion sans conflits de très grands fonds de connaissances.

Note 2 à l'article: Voir aussi [5.1](#).

3.11 héritage multiple

possibilité pour une classe d'avoir plus d'une super-classe directe

Note 1 à l'article: L'extension d'une classe ayant plusieurs super-classes directes est un sous-ensemble de l'intersection de toutes les extensions de ses super-classes. L'intension d'une classe ayant plusieurs super-classes directes élargit l'intension de toutes ses super-classes, c'est-à-dire que ses *traits* sont plus restrictifs que ceux de n'importe laquelle de ses super-classes. Si l'héritage multiple est utilisé, la «hiérarchie de classes» qui en résulte est un graphe dirigé et non pas une arborescence. Si elle est représentée sous forme de liste indentée, alors certaines classes seront nécessairement répétées à différents endroits de la hiérarchie. Par exemple, «Personne» est à la fois un «Agent» et un «Objet biologique».

3.12 monde ouvert

postulat selon lequel les informations stockées dans une base de connaissances sont incomplètes par rapport à l'univers de discours qu'elle vise à décrire

Note 1 à l'article: Terme emprunté à la représentation des connaissances. Le caractère incomplet d'une base de connaissances peut être dû à l'incapacité du gestionnaire à fournir des informations suffisantes, ou à des problèmes cognitifs plus fondamentaux dans le domaine couvert par le système. De tels problèmes sont caractéristiques de systèmes d'information culturels, puisque nos archives relatives au passé sont nécessairement incomplètes. De plus, il peut exister des entités qui ne peuvent pas être assignées sans équivoque à une classe donnée. Notamment, l'absence d'un certain trait pour une entité décrite par le système n'entraîne pas forcément que l'entité en question ne possède pas ce trait. Par exemple, si une entité est décrite comme «objet biologique» et une autre comme «objet matériel», il ne s'ensuit pas que cette dernière ne soit pas également un «objet biologique». On ne peut donc pas, généralement, *déduire* les compléments d'une classe par rapport à une super-classe à partir d'un système d'information fondé sur le postulat de monde ouvert.

3.13 concept primitif

concept qui est déclaré et dont la signification est connue, mais qui ne peut pas être dérivé à partir d'autres concepts

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586207a3/iso-21127-2014>

Note 1 à l'article: Terme emprunté à la représentation des connaissances. Par exemple, *mère* peut se décrire comme un être féminin qui a donné le jour à un enfant, il s'ensuit que *mère* n'est pas un concept primitif. En revanche, *Événement* est un concept primitif. La norme ISO 21127 est composée en majeure partie de concepts primitifs.

3.14 propriété

caractéristique nommée d'une classe à laquelle peuvent être attribuées des valeurs

Note 1 à l'article: Une propriété est caractérisée par une intension, laquelle est exprimée au moyen d'une note d'application. Une propriété joue un rôle analogue à un *verbe* en ce qu'elle doit être définie par référence à la fois à un domaine et à un codomaine, lesquels sont analogues au *sujet* et à l'*objet* d'une phrase (contrairement aux classes, qui peuvent être définies de façon indépendante). La décision de déclarer telle classe comme domaine et telle classe comme codomaine est arbitraire, de même que pour une phrase le choix entre voix active et voix passive est arbitraire. Autrement dit, une propriété peut être interprétée dans les deux sens, avec deux interprétations qui sont distinctes mais liées. Par exemple, «E24 Chose Matérielle Fabriquée *figure* E1 Entité» est équivalent à «E1 Entité *est figuré sur* E24 Chose Matérielle Fabriquée». Les propriétés peuvent elles-mêmes avoir des propriétés qui pointent vers d'autres classes. (Cette caractéristique est utilisée dans le modèle uniquement pour décrire le sous-typage dynamique des propriétés.) Les propriétés peuvent aussi être *spécialisées* de la même manière que les classes, ce qui débouche sur des relations *EstUn* entre les sous-propriétés et leurs super-propriétés.

3.15 requête

recherche d'information sur un système d'information, exprimée de sorte que la réponse puisse être calculée automatiquement

3.16

inclusion des requêtes

une requête *X* inclut une autre requête *Y* si, pour chaque population possible d'une base de données, l'ensemble de réponses à la requête *X* contient aussi l'ensemble de réponses à la requête *Y*

Note 1 à l'article: Si les requêtes *X* et *Y* étaient des classes, *X* serait la super-classe d'*Y*.

3.17

codomaine

classe qui regroupe toutes les valeurs potentielles d'une propriété

Note 1 à l'article: La valeur d'une propriété à un instant donné est une instance de la classe désignée comme le codomaine de la propriété. Une propriété est destinée à avoir une et une seule classe comme codomaine. On peut établir une vague analogie entre la structure sujet-verbe-objet d'une proposition simple et la structure domaine-propriété-codomaine définie dans la présente norme. La classe codomaine correspond à l'objet grammatical. La décision de déclarer telle classe comme domaine et telle classe comme codomaine est arbitraire, de même que pour une phrase le choix entre voix active et voix passive est arbitraire. Les noms des propriétés dans la norme ISO 21127 sont conçus pour être sémantiquement significatifs et grammaticalement corrects [dans la version anglaise] quand ils sont lus du domaine vers le codomaine. Le nom de propriété inverse, donné entre parenthèses, est également conçu pour être sémantiquement significatif et grammaticalement correct [dans la version anglaise] quand il est lu du codomaine vers le domaine.

3.18

note d'application

description textuelle de l'intension d'une classe ou d'une propriété

Note 1 à l'article: Les notes d'application ne sont pas des éléments de modélisation formels, mais sont fournies dans le but de clarifier la signification voulue et l'application des classes et des propriétés. Fondamentalement, elles renvoient à une conceptualisation partagée par les experts du domaine et éliminent des équivoques entre différentes interprétations possibles. À titre d'illustration et d'explication, des exemples d'instances de classes et de propriétés accompagnent les notes d'application.

ISO 21127:2014

3.19

raccourci

propriété formellement définie qui représente à elle seule une *déduction* ou une *jointure* d'un chemin de données dans l'ontologie

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/275f3895-478f-450a-a9dc-1732586307e3/iso-21127-2014>

Note 1 à l'article: Les notes d'application des propriétés définies comme des raccourcis donnent une description verbale de la déduction équivalente. Les raccourcis sont présentés dans les cas où la pratique de documentation habituelle renvoie seulement à la déduction plutôt qu'au chemin complet. Par exemple, les musées n'enregistrent souvent que la «dimension» d'un objet sans documenter le E16 Mesurage qui l'a observée. La présente Norme internationale permet des raccourcis dans les cas où les connaissances sont moins détaillées, tout en préservant dans son schéma la relation avec l'information complète.

Note 2 à l'article: Voir aussi [5.3](#).

3.20

héritage strict

forme d'héritage de propriétés qui ne permet aucune exception

Note 1 à l'article: Certains systèmes peuvent déclarer que «les éléphants sont gris» et considérer un éléphant blanc comme une exception. Selon des règles d'héritage strict, il serait établi que si tous les éléphants sont gris, un éléphant blanc ne peut pas être un éléphant. Évidemment, tous les éléphants ne sont pas gris; être gris ne fait pas partie de l'intension du concept d'éléphant, il s'agit d'une propriété facultative. La présente Norme internationale applique l'héritage strict comme principe normatif.

3.21**sous-classe**

spécialisation d'une autre classe, à savoir la super-classe

Note 1 à l'article: Une sous-classe hérite *toutes* les propriétés de sa super-classe (héritage strict), en plus des propriétés (zéro, une ou plusieurs) qu'elle a par elle-même. Une sous-classe peut avoir plus d'une super-classe directe et hérite par conséquent les propriétés de toutes ses super-classes (héritage multiple). Une sous-classe a une relation *EstUn* avec sa ou ses super-classes: chaque instance de la sous-classe est aussi, par définition, une instance de la ou des super-classes. Par exemple, chaque «personne» *EstUn* «objet biologique».

3.22**sous-propriété**

spécialisation d'une autre propriété, à savoir la super-propriété

Note 1 à l'article: Toutes les instances d'une sous-propriété sont aussi des instances de sa super-propriété. L'intension de la sous-propriété étend l'intension de sa super-propriété, c'est-à-dire que ses *traits* sont plus restrictifs que ceux de sa super-propriété. Le domaine d'une sous-propriété est une sous-classe du domaine de sa super-propriété. Le codomaine d'une sous-propriété est une sous-classe du codomaine de sa super-propriété. Les instances d'une sous-propriété héritent, sans exception, la définition de *toutes* les propriétés déclarées pour sa super-propriété (héritage strict), en plus des propriétés (zéro, une ou plusieurs) qu'elle a par elle-même.

Note 2 à l'article: Une sous-propriété peut avoir plus d'une super-propriété directe et hérite donc les propriétés de toutes ses super-propriétés (héritage multiple). La *relation EstUn*, c'est à dire la *spécialisation*, de deux propriétés ou plus, engendre la structure que nous appelons une *hiérarchie de propriétés*. La *relation EstUn* est transitive et ne doit pas être cyclique. Dans certains langages orientés objet, dont C++, il n'y a aucun équivalent de la spécialisation de propriétés.

3.23**super-classe**

généralisation d'une ou de plusieurs autres classes, à savoir les sous-classes

Note 1 à l'article: Une super-classe *subsume* toutes les instances de ses sous-classes, et peut aussi avoir ses propres instances qui n'appartiennent à aucune de ses sous-classes. L'intension de la super-classe est moins restrictive que celle de n'importe laquelle de ses sous-classes. La *relation de subsumption*, ou *généralisation*, est l'inverse de la *relation EstUn*, autrement dit, la *spécialisation*. Dans certains contextes (par exemple, le langage de programmation C++), le terme *classe parente* est employé comme synonyme de super-classe. Par exemple, «objet biologique *subsume* personne» est synonyme de «objet biologique est une *super-classe* de personne». Il faut moins de propriétés pour identifier quelque chose en tant qu'«objet biologique» qu'en tant que «personne».

3.24**super-propriété**

généralisation d'une ou de plusieurs autres propriétés, à savoir les sous-propriétés

Note 1 à l'article: Une super-propriété *subsume* toutes les instances de ses sous-propriétés, et peut aussi avoir ses propres instances qui n'appartiennent à aucune de ses sous-propriétés. L'intension de la super-propriété est moins restrictive que celle de n'importe laquelle de ses sous-propriétés. La *relation de subsumption*, ou *généralisation*, est l'inverse de la *relation EstUn*, autrement dit, la *spécialisation*.

4 Structure et présentation**4.1 Quantificateurs des propriétés**

Les quantificateurs des propriétés sont uniquement donnés dans un but de clarification sémantique et il convient qu'ils ne soient *pas* traités comme des recommandations d'implémentation. La présente Norme internationale a été élaborée pour permettre la cohabitation d'opinions divergentes et la présence d'informations incomplètes; il convient donc que *toutes* les propriétés soient considérées lors de l'implémentation comme facultatives et répétables pour leur domaine et leur codomaine [«plusieurs vers plusieurs (0,n:0,n)»]. Le terme de «contraintes de cardinalité» est évité ici, dans la mesure où il relève normalement des implémentations.

Le [Tableau 1](#) énumère tous les quantificateurs possibles utilisés dans la présente Norme internationale selon leur notation, accompagnés d'une explication textuelle. Afin d'arriver à une clarté optimale, deux notations largement utilisées sont utilisées dans cette Norme internationale: une notation verbale et une notation numérique. La notation verbale fait appel à des expressions telles que «un vers plusieurs», et la notation numérique à des expressions telles que «(0,n:0,1)». Les termes «un», «plusieurs» et «nécessaire» sont relativement intuitifs; le terme «dépendant» est moins immédiatement compréhensible. Il dénote une situation où une instance de codomaine ne peut pas exister s'il n'existe pas une instance de la propriété concernée. En d'autres termes, la propriété est «nécessaire» pour son codomaine.

Tableau 1 — Quantificateurs des propriétés

Quantificateur	Description
plusieurs vers plusieurs (0,n:0,n)	Propriété non contrainte: toute instance du domaine et toute instance du codomaine de la propriété peuvent avoir zéro, une ou plusieurs instances de cette propriété. En d'autres termes, la propriété est facultative et répétable pour son domaine et pour son codomaine.
un vers plusieurs (0,n:0,1)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir zéro, une ou plusieurs instances de la propriété, mais une instance du codomaine ne peut pas recevoir plus d'une instance de cette propriété. En d'autres termes, cette propriété est facultative pour son domaine et pour son codomaine, mais n'est répétable que pour son domaine. Cette situation est parfois appelée «en éventail».
plusieurs vers un (0,1:0,n)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir zéro ou une instance de la propriété, mais une instance du codomaine peut recevoir zéro, une ou plusieurs instances de la propriété. En d'autres termes, la propriété est facultative pour son domaine et pour son codomaine, mais répétable uniquement pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en entonnoir».
plusieurs vers plusieurs, nécessaire (1,n:0,n)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir une ou plusieurs instances de la propriété, mais une instance du codomaine peut avoir zéro, une ou plusieurs instances de la propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et répétable pour son domaine, et facultative et répétable pour son codomaine.
un vers plusieurs, nécessaire (1,n:0,1)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir une ou plusieurs instances de la propriété, mais une instance du codomaine ne peut pas recevoir plus d'une instance de la propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et répétable pour son domaine, et facultative mais non répétable pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en éventail».
plusieurs vers un, nécessaire (1,1:0,n)	Une instance du domaine de cette propriété doit avoir exactement une instance de la propriété, mais une instance du codomaine peut recevoir zéro, une ou plusieurs instances de la propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et non répétable pour son domaine, et facultative et répétable pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en entonnoir».
un vers plusieurs, dépendant (0,n:1,1)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir zéro, une ou plusieurs instances de la propriété, mais une instance du codomaine doit recevoir exactement une instance de la propriété. En d'autres termes, la propriété est facultative et répétable pour son domaine, mais nécessaire et non répétable pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en éventail».
un vers plusieurs, nécessaire, dépendant (1,n:1,1)	Une instance du domaine de cette propriété peut avoir une ou plusieurs instances de la propriété, mais une instance du codomaine doit recevoir exactement une instance de la propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et répétable pour son domaine, et nécessaire mais non répétable pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en éventail».
plusieurs vers un, nécessaire, dépendant (1,1:1,n)	Une instance du domaine de cette propriété doit avoir exactement une instance de la propriété, mais une instance du codomaine peut recevoir une ou plusieurs instances de cette propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et non répétable pour son domaine, et nécessaire et répétable pour son codomaine. Cette situation est parfois appelée «en entonnoir».

Tableau 1 (suite)

Quantificateur	Description
un vers un (1,1:1,1)	Une instance du domaine et une instance du codomaine de cette propriété doivent avoir exactement une instance de la propriété. En d'autres termes, la propriété est nécessaire et non répétable pour son domaine et pour son codomaine.
NOTE Certaines propriétés sont définies comme nécessaires pour leur domaine ou comme dépendantes pour leur codomaine. Si de telles propriétés ne sont pas spécifiées pour une instance du domaine ou du codomaine, cela signifie que la propriété existe, mais que la valeur d'un côté de la propriété est inconnue. Dans le cas de propriétés facultatives, aucune distinction n'est faite entre les cas où une valeur est inconnue et les cas où la propriété n'est pas applicable du tout. Par exemple, on peut savoir qu'un objet a un propriétaire, sans connaître l'identité du propriétaire, ou bien on peut savoir qu'un objet n'a pas de propriétaire. Le modèle ne fait pas de distinction entre les deux cas de figure. Une note textuelle peut être utilisée pour clarifier si nécessaire.	

4.2 Conventions de nommage

Les conventions de nommage suivantes ont été appliquées dans la suite du présent document.

- Les classes sont identifiées par des numéros⁵⁾ précédés de la lettre «E» (historiquement les classes ont parfois été désignées par le terme «Entités»), et sont nommées au moyen d'expressions nominales (ou groupes nominaux) en casse de titre anglaise (majuscules initiales). Par exemple, *E63 Début d'Existence*.
- Les propriétés sont identifiées par des numéros précédés de la lettre «P», et sont nommées dans les deux directions au moyen d'expressions verbales en minuscules. Les propriétés qui représentent des états sont exprimées au présent, comme dans: «est de type», tandis que les propriétés ayant trait à des événements sont exprimées au passé, comme dans: «a effectué». Par exemple, *P126 a employé (a été employé dans)*.
- Il convient de lire les noms des propriétés en dehors des parenthèses pour la direction domaine-codomaine, et entre parenthèses pour la direction codomaine-domaine.
- Les propriétés dont le codomaine est une sous-classe de *E59 Valeur Primitive* (comme *E1 Entité*, *P3 a pour note: E62 Chaîne de Caractères*) n'ont pas de forme de nom entre parenthèses puisque la lecture dans la direction codomaine-domaine n'est pas considérée comme présentant une signification.
- Les propriétés dont le domaine et le codomaine sont identiques sont soit symétriques, soit transitives. L'instanciation d'une propriété symétrique implique que la relation est valide tant dans le sens domaine-codomaine que dans le sens codomaine-domaine. Par exemple, *E53 Lieu*. *P122 est limitrophe de: E53 Lieu*. Les noms des propriétés symétriques n'ont pas de forme entre parenthèses, puisque la lecture dans le sens codomaine-domaine est identique à la lecture domaine-codomaine. Les propriétés asymétriques transitives, telles que: *E4 Période*. *P9 consiste en (fait partie de): E4 Période*, ont une forme entre parenthèses qui se rapporte à la signification en sens inverse.
- Le choix des domaines des propriétés, et donc l'ordre de leurs appellations, est établi selon la liste de priorités suivante:
 - a) entité temporelle et ses sous-classes;
 - b) chose et ses sous-classes;
 - c) agent et ses sous-classes;
 - d) autre.

5) Il y a quelques trous dans la numérotation suivie pour les classes et les propriétés. C'est intentionnel: les numéros attribués dans les versions précédentes de la norme à des classes et propriétés supprimées depuis lors n'ont pas été réutilisés.