
**Technologies de l'information —
Apprentissage, éducation et formation
— Modèles de compétence exprimés
au format MLR**

*Information technology — Learning, education and training —
Competency models expressed in MLR*

iTeh Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

[ISO/IEC 22602:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ecd0c99-7629-4315-b71c-96149c08006a/iso-iec-22602-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ecd0c99-7629-4315-b71c-96149c08006a/iso-iec-22602-2019>



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

ISO/IEC 22602:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ecd0c99-7629-4315-b71c-96149c08006a/iso-iec-22602-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO/IEC 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	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions, abréviations et symboles	1
4 Règles de valeurs de contenu	2
5 Les entités du monde de la compétence	2
6 Propriétés du monde de la compétence (propriétés de l'objet)	7
7 Propriétés des données	25
Annexe A (informative) Exemple utilisant uniquement les spécifications d'éléments de données (DES) définies dans le présent document	29
Annexe B (informative) Cartographie des modèles issus des normes ISO/IEC 20006	34
Annexe C (informative) Deuxième exemple utilisant des spécifications d'éléments de données (DES) issus d'autres normes	47
Bibliographie	52

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

[ISO/IEC 22602:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ecd0c99-7629-4315-b71c-96149c08006a/iso-iec-22602-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ecd0c99-7629-4315-b71c-96149c08006a/iso-iec-22602-2019>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes Internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC participent également aux travaux.

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 document. 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 et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables 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) ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'IEC (voir <http://patents.iec.ch>).

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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique mixte ISO/IEC JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 36, *Technologies de l'information pour l'apprentissage, l'éducation et la formation*.

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

L'ISO/IEC 19788-1 fournit des métadonnées pour les ressources d'apprentissage (MLR). Elle est constituée d'un ensemble de concepts d'éléments de données et de domaines conceptuels (tels que définis dans la série de normes ISO 11179) qui permettent de décrire un niveau conceptuel, indépendamment de toute représentation particulière. En d'autres termes, le format MLR permet de spécifier tout schéma de métadonnées pour l'éducation.

Les schémas décrivant les compétences sont utilisés dans de nombreux modèles d'information liés à l'apprentissage, à l'éducation et à la formation, tels que les bulletins scolaires, les objectifs d'apprentissage, les descriptions de cursus, les critères professionnels requis par un employeur, les référentiels de compétences établis par des associations professionnelles et les classifications nationales des professions.

Compte tenu du développement des différentes parties de la série ISO/IEC 19788 et de la demande croissante d'interopérabilité entre les modèles d'information, la description d'une «compétence» au format MLR est apparue nécessaire.

L'utilisation de MLR permet de prendre en charge différents types d'approches telles que les bases de données structurées, les données liées et les modèles RDF. Cela signifie que MLR peut être utilisé pour décrire les objets utilisés pour accompagner le développement, l'identification et l'évaluation des compétences au sein de systèmes informatiques qui utilisent des approches hétérogènes et présentent des formes variées, parmi lesquelles figurent celles proposées dans l'ISO/IEC 20006-1^[1] et l'ISO/IEC 20006-2^[2].

Le présent document fournit une représentation générique d'une «compétence», qui facilitera l'échange d'informations entre des systèmes utilisant différents modèles de données pour représenter les compétences, et qui favorisera la liaison des modèles de compétence avec d'autres modèles de métadonnées.

Le présent document peut être utilisé seul, ou avec d'autres normes, pour exprimer et comparer les vues contextuelles des schémas qui décrivent des compétences.

Relation avec l'ISO/IEC TR 24763

Une «compétence» est un élément de discours qui fait référence à certaines entités du monde réel. La signification de cet élément de discours en tant que description de «compétence» est fournie par des relations fixes entre certaines classes d'entités du monde réel, qui créent un «modèle de compétence» identifiable, indépendant de la description elle-même.

Une description provisoire de ce modèle a été proposée dans l'ISO/IEC TR 24763 à titre de «modèle conceptuel de référence pour des compétences et des objets liés». Il vise à clarifier les types d'informations et relations qui sont utilisés dans les systèmes informatiques pour accompagner la description, la gestion, le développement, le transfert et l'évaluation des compétences ou autres objets liés.

Le modèle conceptuel de référence (MCR), tel que décrit dans l'ISO/IEC TR 24763, est développé et affiné dans le présent document.

Le principal développement du MCR proposé dans le présent document fournit un modèle abstrait d'une «compétence» et des entités associées, qui permet de prendre en compte la signification de n'importe quelle description de compétence dans le monde réel. Ce modèle est composé des éléments suivants:

- 1) un modèle structurel fixe décrivant le monde de la compétence (c'est-à-dire les entités auxquelles se réfère le discours sur les compétences et leurs relations dans un contexte);
- 2) une couche sémantique structurée, ouverte et extensible, attachée à chacune des entités du monde de la compétence, permettant la description de différents aspects, dimensions ou facettes d'une instance de l'entité.

Le modèle à deux niveaux

Le modèle structurel fixe qui décrit le monde de la compétence est dérivé du modèle conceptuel de référence pour des compétences et des objets liés publié dans l'ISO/IEC TR 24763.

Le modèle structurel modifié du monde de la compétence est présenté à la [Figure 1](#).

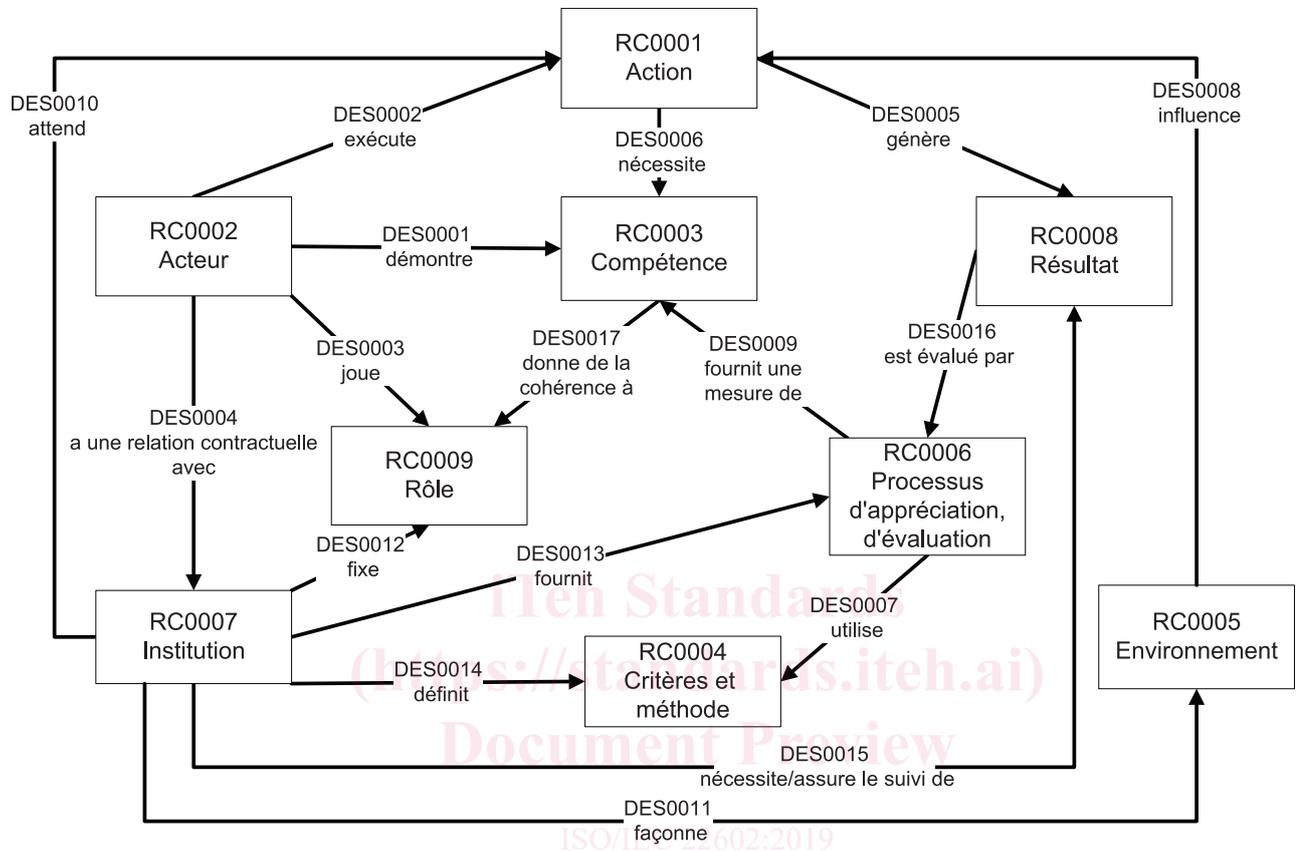


Figure 1 — Modèle structurel décrivant le monde de la compétence (adapté de l'ISO/IEC TR 24763)

Pour des raisons de cohérence sémantique, les modifications suivantes ont été apportées au modèle d'origine, en ce qui concerne les noms des classes et des propriétés.

— Classes:

- les identifiants linguistiquement neutres utilisés dans l'ISO/IEC TR 24763 se présentent sous la forme «En», où «E» signifie «Entité» et «n» est un nombre. Dans le présent document, ils sont remplacés par des identifiants MLR «RCnnnn», où RC signifie «Resource Class» (classe de ressources) et «n» est un nombre. Par exemple, E1 [Action] devient *RC0001 Action*;
- la classe E7, initialement désignée par l'intitulé anglais «[LET Institution]» (institution dispensant des services d'apprentissage, d'éducation ou de formation), a été remplacée par sa super-classe «*RC0007 Institution*», plus générique, qui permet d'étendre le modèle structurel à tout type d'institutions, telles que les entreprises, qui font *de facto* partie du «monde de la compétence».

— Propriétés:

- les identifiants linguistiquement neutres utilisés dans l'ISO/IEC TR 24763 se présentent sous la forme «Pn», où «P» signifie «Propriété» et «n» est un nombre. Dans le présent document, ils sont remplacés par des identifiants MLR standard «DESnnnn», où DES signifie «Data Element Specification» (spécification d'élément de données) et «n» est un nombre. Par exemple, P1 [*shows*] devient *DES0001 shows*, et en français *DES0001 montre*;

- la propriété P8, entre E5 [Environment] et E1 [Action], initialement nommée en anglais «*shapes*», a été renommée en anglais «*DES0008 influences*» et en français «*DES0008 influence*», car cet intitulé est sémantiquement plus approprié;
- la propriété P11, entre E7 [Institution] et E5 [Environment], initialement nommée en anglais «*influences*», a été renommée en anglais «*DES0011 shapes*» et en français «*DES0011 façonne*», car cet intitulé est sémantiquement plus approprié;
- la propriété P17, entre E9 [Role] et E3 [Competency], initialement nommée «*profiles*», a été inversée et renommée en anglais «*DES0017 provides consistency to*» et en français «*DES0017 donne de la cohérence à*». Elle a désormais *RC0003 Competency* (RC0003 Compétence) comme domaine et *RC0009 Role* (RC0009 rôle) comme codomaine. Cette modification s'explique également par le fait qu'elle est sémantiquement plus appropriée.

La [Figure 2](#) représente la couche sémantique structurée, ouverte et extensible, associée à chacune des entités du monde de la compétence. La [Figure 2](#) illustre le diagramme des propriétés de données génériques, reliant toute entité du monde de la compétence à une chaîne MLR, et le diagramme d'un exemple reliant les instances d'une entité du monde de la compétence à certains de ses descripteurs.

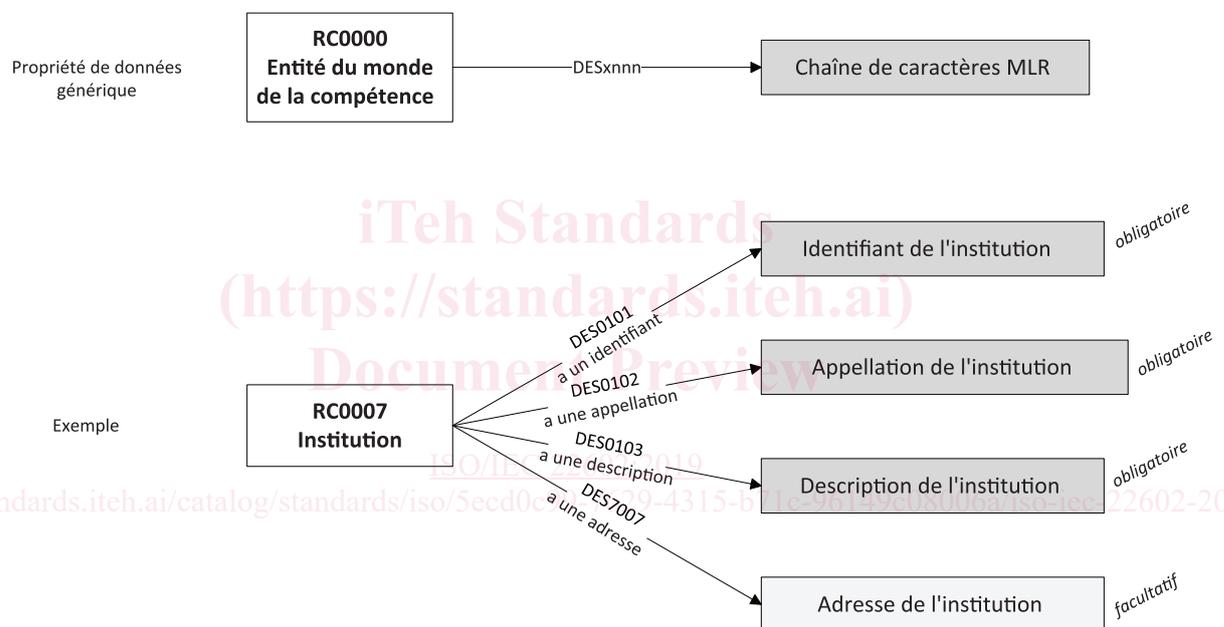


Figure 2 — Couche sémantique ouverte et extensible associée à une entité du monde de la compétence (modèle et exemple)

Ce principe de modélisation à deux niveaux est utilisé pour décrire une compétence au format MLR. Le modèle structurel comprend 9 classes de ressources correspondant à 9 classes d'entités dans le monde réel et 17 paires de propriétés (spécifications d'éléments de données) correspondant aux relations entre les instances de ces entités dans le monde réel. Ensemble, ils constituent le modèle du monde de la compétence. Ce modèle structurel est décrit dans les [Articles 5](#) et [6](#).

La couche sémantique est associée à chacune des 9 classes d'entités par des propriétés de données, c'est-à-dire par des propriétés ayant comme domaine une entité du monde de la compétence et un codomaine «littéral». Les propriétés de données obligatoires sont décrites à [l'Article 7](#), ainsi que la manière d'en créer d'autres.

Technologies de l'information — Apprentissage, éducation et formation — Modèles de compétence exprimés au format MLR

1 Domaine d'application

Le présent document décrit les entités du monde réel ayant trait aux compétences, à la description des compétences, à l'évaluation des compétences, ainsi que les opérations effectuées par ces entités sur les compétences.

Le présent document définit un modèle permettant d'exprimer toutes les informations requises pour l'échange et l'intégration de descriptions hétérogènes de «compétence» et d'«objets de compétences» hétérogènes:

- tout élément de discours dans le monde réel, lié à une «compétence», a une représentation préservant sa signification dans le modèle proposé;
- cette représentation permet la comparaison, la classification hiérarchique et l'agrégation de différents éléments de discours relatifs à la «compétence».

Le contenu concret des éléments de discours relatifs à la «compétence» dans le monde réel n'est pas spécifié dans le présent document, qui ne traite que de l'expression formelle du discours.

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/IEC 19788-1, *Technologies de l'information — Apprentissage, éducation et formation — Métadonnées pour ressources d'apprentissage — Partie 1: Charpente*

ISO/IEC/TR 24763, *Technologies de l'information — Apprentissage, éducation et formation — Modèle de référence conceptuel pour des compétences et des objets liés*

3 Termes, définitions, abréviations et symboles

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO/IEC 19788-1, l'ISO/IEC TR 24763 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

appellation

désignation d'un objet par une expression linguistique

Note 1 à l'article: Ce terme est plus générique que celui de Nom (utilisé dans l'ISO/IEC 19788-1), mais peut être défini exactement de la même manière.

3.2 compétence

capacité observable ou mesurable d'un acteur à effectuer une ou plusieurs actions nécessaires dans un ou plusieurs contextes donnés pour atteindre un ou plusieurs résultats spécifiques

Note 1 à l'article: Adapté de l'ISO/IEC TR 24763:2011, 2.2.

4 Règles de valeurs de contenu

Cet article énumère les ensembles de règles définis dans l'ISO/IEC 19788-1, qui peuvent être réutilisés dans le présent document (voir [Article 7](#)) ou qui permettent de l'appliquer.

Chaîne de caractères MLR

Voir ISO/IEC 19788-1:2011, paragraphe 9.2.

Date

Voir ISO/IEC 19788-1:2011, paragraphe 9.3.

Date et heure

Voir ISO/IEC 19788-1:2011, paragraphe 9.4.

Durée

Voir ISO/IEC 19788-1:2011, paragraphe 9.5.

IRI

Règles pour la représentation des Identifiants de ressources internationalisés (IRI).

ID: PRS0006	
Name (Nom): IRI	
Rule_ID (ID de règle)	Enoncé de règles/Exemple(s) et Note(s)
01	Chaîne de caractères conçue selon la norme RFC 3987

HTTP IRI

ID: PRS0007	
Name (Nom): HTTP_IRI	
Rule_ID (ID de règle)	Enoncé de règles/Exemple(s) et Note(s)
01	Chaîne de caractères conçue selon la norme RFC 3987 et utilisant le schéma HTTP

5 Les entités du monde de la compétence

Dans le présent article, les entités du monde de la compétence sont décrites en tant que classes de ressources, à l'aide du format MLR. Toutes ces entités ont des propriétés spécifiques les reliant à d'autres entités du monde de la compétence qui ne sont pas des propriétés de données, c'est-à-dire qui ont une autre entité du monde de la compétence comme codomaine, ainsi que l'illustre la [Figure 1](#).

Ces entités sont considérées comme des sous-classes de la super-classe «entité du monde de la compétence», de sorte qu'elles héritent de ses propriétés de données, qui sont décrites à [l'Article 7](#). Chaque entité dispose des attributs suivants.

- **Identifiant de classe de ressources** (identifiant indiquant la dernière version de la description de la classe de ressources), obligatoire.

- **Identifiant canonique de classe de ressources** (identifiant canonique caractéristique de la classe de ressources), obligatoire.
- **Nom de classe de ressources** (nom de la classe de ressources, linguistiquement neutre, lisible par les machines), obligatoire.
- **Étiquette de classe de ressources** (étiquette de la classe de ressources dans une langue donnée, lisible par l'homme), obligatoire.
- **Définition** (définition de la classe), obligatoire.
- **SousClasseDe** [héritage multiple] (super-classe de la classe spécifiée; une classe peut hériter des comportements et des caractéristiques de plusieurs super-classes), facultatif.
- **Note** (informations supplémentaires et exemples), facultatif.

RC0000 Entité du monde de la compétence

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0000
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0000
Nom de classe de ressources	Competency_World_Entity
Étiquette de classe de ressources	Entité du monde de la compétence
Définition	Une instance de cette classe est une entité du monde réel qui appartient à l'une des classes du modèle structurel du monde de la compétence.
SousClasseDe	—
Note	Il existe neuf entités du monde de la compétence, numérotées de RC0001 à RC0009, qui sont présentées à la Figure 1 et décrites ci-dessous.

RC0001 Action

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0001
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0001
Nom de classe de ressources	Action
Étiquette de classe de ressources	Action
Définition	Une instance de cette classe est un acte du monde réel, qui génère des changements dans l'état d'une ou de plusieurs entités.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	Généralement, une action est représentée sémantiquement par un verbe d'action suivi d'un objet auquel il s'applique. Exemples: écrire un article; interpréter une symphonie; construire un pont.

RC0002 Acteur

ISO/IEC 22602:2019(F)

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0002
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0002
Nom de classe de ressources	Actor
Étiquette de classe de ressources	Acteur
Définition	Une instance de cette classe est une personne, un groupe de personnes ou des agents automatisés qui ont la possibilité d'effectuer une action.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	Généralement, un acteur est représenté sémantiquement par le sujet d'un verbe d'action. Exemples: l'entité identifiée par le nom d'«Arthur Cravan»; l'entité identifiée par le nom d'«Orchestre de Paris»; l'entité identifiée par la raison sociale «GG Engineering».

RC0003 Compétence

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0003
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0003
Nom de classe de ressources	Competency
Étiquette de classe de ressources	Compétence
Définition	Une instance de cette classe correspond à la capacité d'un acteur à exercer une action sur une entité dans un environnement donné, afin d'obtenir un résultat spécifique.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	Très souvent, la locution «est capable de», qui désigne les capacités, ou le terme «capacité à» sont omis dans la description, et la compétence est décrite comme une action suivie du résultat généré. Exemples: (capacité à) synthétiser les principales tendances du domaine; (l'orchestre est capable de) interpréter la 5 ^e Symphonie de Beethoven dans la salle de concert avec une qualité exceptionnelle; (les ingénieurs de GG Engineering sont capables de) appliquer les principes et techniques de l'ingénierie structurelle.

RC0004 Critères et méthode

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0004
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0004
Nom de classe de ressources	Criteria_and_method
Étiquette de classe de ressources	Critères et méthode
Définition	Une instance de cette classe est un critère ou un ensemble de critères servant à évaluer les résultats d'une action, ou une méthode ou un ensemble de méthodes permettant de mesurer une compétence, par le biais d'un processus d'appréciation ou d'évaluation.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	<p>Les critères et méthodes peuvent être quantitatifs ou qualitatifs, ou correspondre à un mélange des deux. Les méthodes quantitatives nécessitent généralement un instrument de mesure, tandis que les méthodes qualitatives sont basées sur un jugement.</p> <p>Exemples: critère quantitatif d'évaluation d'un article: jusqu'à 10 points pour les idées, 5 points pour le style et 5 points pour l'orthographe; critère qualitatif: une ovation debout est la plus haute note d'appréciation d'un concert; méthode quantitative: mesure de la résistance d'un pont par un essai de charge de 20 tonnes.</p>

RC0005 Environnement

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0005
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0005
Nom de classe de ressources	Environnement
Étiquette de classe de ressources	Environnement
Définition	Une instance de cette classe correspond à toute entité physique ou virtuelle, ou ensemble d'entités physiques ou virtuelles, composant l'environnement d'une action.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	<p>Les instances de cette entité influencent la manière dont une action est exécutée par un acteur.</p> <p>Exemples: l'ordinateur d'un étudiant sur lequel s'exécutent un système d'exploitation et un logiciel; la salle de concert de l'Olympia; la Tamise, au centre de la City.</p>

RC0006 Processus d'appréciation, d'évaluation

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0006
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0006
Nom de classe de ressources	Évaluation_assessment_process
Étiquette de classe de ressources	Processus d'appréciation, d'évaluation
Définition	Une instance de cette classe correspond à un processus d'évaluation ou un processus d'appréciation utilisé pour évaluer les résultats et, plus précisément, les résultats d'actions.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	<p>S'il existe une échelle validée de niveaux de performance associée aux critères utilisés par le processus, alors ce processus fournit une mesure de la compétence concernée.</p> <p>Exemples: les travaux des étudiants sont examinés en fonction d'une grille Rubrics donnée; la performance de l'orchestre est évaluée par un jury; la résistance du pont est soumise à l'épreuve du passage réussi d'un camion automatisé de 20 tonnes.</p>

RC0007 Institution

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0007
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0007
Nom de classe de ressources	Institution
Étiquette de classe de ressources	Institution
Définition	Une instance de cette classe correspond à toute personne morale susceptible d'attendre d'un acteur avec lequel elle a une relation contractuelle qu'il joue un rôle spécifique et effectue des actions spécifiques décrites dans le contrat.
SousClasseDe	ISO_IEC_22602::RC0000
Note	<p>Exemples: la personne morale nommée Université de Toronto; la personne morale nommée Théâtre des Champs-Élysées; la personne morale nommée London City Council.</p>

RC0008 Résultat

Identifiant de classe de ressources	ISO_IEC_22602:2019::RC0008
Identifiant canonique de classe de ressources	ISO_IEC_22602::RC0008
Nom de classe de ressources	Outcome
Étiquette de classe de ressources	Résultat
Définition	Une instance de cette classe est un résultat observable ou mesurable d'une action.