

---

---

**Technologies de l'information — Notation  
de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1):  
Spécification des objets informationnels**

*Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1):  
Information object specification*

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

[ISO/IEC 8824-2:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d-f62b700546eb/iso-iec-8824-2-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d-f62b700546eb/iso-iec-8824-2-2002>

**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/IEC 8824-2:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d-f62b700546eb/iso-iec-8824-2-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d-f62b700546eb/iso-iec-8824-2-2002>

© ISO/CEI 2002

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2006

Publié en Suisse

## SOMMAIRE

	<i>Page</i>
1	Domaine d'application ..... 1
2	Références normatives ..... 1
2.1	Recommandations   Normes internationales identiques ..... 1
3	Définitions ..... 1
3.1	Spécification de la notation de base ..... 1
3.2	Spécification des contraintes ..... 1
3.3	Paramétrage des spécifications ASN.1 ..... 1
3.4	Autres définitions ..... 2
4	Abréviations ..... 3
5	Conventions ..... 3
6	Notation ..... 3
6.1	Affectations ..... 3
6.2	Types ..... 3
6.3	Valeurs ..... 4
6.4	Eléments ..... 4
7	Unités lexicales ASN.1 ..... 4
7.1	Référence de classe d'objets informationnels ..... 4
7.2	Référence d'objets informationnels ..... 4
7.3	Référence d'ensemble d'objets ..... 4
7.4	Référence de champ de type ..... 5
7.5	Référence de champ de valeur ..... 5
7.6	Référence de champ d'ensemble de valeurs ..... 5
7.7	Référence de champ d'objet ..... 5
7.8	Référence de champ d'ensemble d'objets ..... 5
7.9	Mot ..... 5
7.10	Autres mots clés ..... 5
8	Définitions de références ..... 5
9	Définition et affectation d'une classe d'objets informationnels ..... 6
10	Syntaxe conviviale ..... 10
11	Définition et affectation des objets informationnels ..... 13
12	Définition et affectation des ensembles d'objets informationnels ..... 15
13	Tables associées ..... 16
14	Notation du type champ de classe d'objets (object class field type) ..... 17
15	Extraction d'information à partir d'objets ..... 19
	Annexe A – Classe d'objets informationnels "TYPE-IDENTIFIER" (identificateur de type) ..... 22
	Annexe B – Définition d'une syntaxe abstraite ..... 23
	Annexe C – Le type instance-de (instance-of type) ..... 24
	Annexe D – Exemples ..... 26
	D.1 Exemple d'utilisation de la classe "OPERATION" simplifiée ..... 26
	D.2 Exemple d'utilisation du type champ de classe d'objets "ObjectClassFieldType" ..... 27
	D.3 Illustration de l'utilisation des objets et des ensembles d'objets ..... 28
	Annexe E – Annexe didactique sur le modèle ASN.1 d'extension des ensembles d'objets ..... 29
	Annexe F – Récapitulation de la notation ..... 30

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI 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 la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux. Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1.

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

La tâche principale du comité technique mixte est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux 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 et la CEI ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/CEI 8824-2 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 6, *Téléinformatique*, en collaboration avec l'UIT-T. Le même texte est publié par l'UIT-T Rec. X.681.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d->

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO/CEI 8824-2:1998) qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO/CEI 8824-2:1998/Cor.1:1999 et l'Amendement ISO/CEI 8824-2:1998/Amd.1:2000.

L'ISO/CEI 8824 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*:

- *Partie 1: Spécification de la notation de base*
- *Partie 2: Spécification des objets informationnels*
- *Partie 3: Spécification des contraintes*
- *Partie 4: Paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un*

## Introduction

Le concepteur d'applications est fréquemment appelé à concevoir un protocole destiné à fonctionner avec un certain nombre d'instances d'une certaine classe d'objets informationnels, ces instances pouvant être définies par diverses entités au cours du temps. Comme exemple de classe d'objets informationnels, on peut citer les "opérations" du Service d'opérations distantes (ROS, *remote operations service*) et les "attributs" de l'annuaire de l'OSI.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie une notation permettant de définir des classes d'objets informationnels ainsi que des objets informationnels individuels et des ensembles d'objets informationnels et de leur attribuer des noms de référence.

Une classe d'objets informationnels est caractérisée par les diverses sortes de champs de ses instances. Un champ peut contenir:

- un type quelconque (champ de type);
- une valeur unique d'un type spécifié (champ de valeur de type fixé);
- une valeur unique d'un type spécifié dans un champ de type nommé (champ de valeur de type variable);
- un ensemble non vide de valeurs d'un type spécifié (champ d'ensemble de valeurs de type fixé);
- un ensemble non vide de valeurs d'un type spécifié dans un champ de type nommé (champ d'ensemble de valeurs de type variable);
- un objet informationnel unique pris dans une classe d'objets informationnels spécifiée (champ d'objet);
- un ensemble d'objets informationnels pris dans une classe d'objets informationnels spécifiée (champ d'ensemble d'objets).

On peut choisir un champ de valeur de type fixé d'une classe d'objets informationnels pour identifier sans équivoque les objets informationnels de cette classe. Ce champ est alors appelé le champ identificateur de cette classe. Les valeurs de ce champ, lorsqu'il existe, sont nécessairement uniques pour tout ensemble d'objets informationnels défini dans cette classe. Elles peuvent, mais pas nécessairement, servir à identifier de manière non ambiguë les objets informationnels de cette classe dans un cadre plus large, en adoptant notamment le type identificateur d'objet pour le champ identificateur.

On définit une classe d'objets informationnels en spécifiant:

- le nom des champs;
- la forme de chaque champ (type, valeur de type fixé, valeur de type variable, ensemble de valeurs de type fixé, ensemble de valeurs de type variable, objet ou ensemble d'objets);
- la nature optionnelle ou non des champs et leurs valeurs par défaut;
- le champ identificateur s'il existe.

On définit un objet informationnel individuel d'une classe en fournissant les informations nécessaires à chaque champ.

La notation définie ici permet de spécifier un type ASN.1 en faisant référence à un champ d'une classe d'objets informationnels donnée – le type champ de classe d'objets. La notation donnée dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 permet de restreindre ce type en faisant référence à un ensemble d'objets informationnels spécifique.

Il peut être utile de considérer que la définition d'une classe d'objets informationnels définit la forme d'une table conceptuelle sous-jacente (la table associée) comportant une colonne par champ, chaque ligne de cette table définissant un objet informationnel. La forme de cette table (déterminée par la spécification de la classe d'objets informationnels) détermine la nature des informations à collecter et à utiliser pour compléter une spécification de protocole donnée. Cette table conceptuelle sous-jacente assure la liaison entre ceux qui spécifient les objets informationnels de cette classe et le protocole ayant besoin de ces informations pour que sa spécification soit complète. En général, l'ensemble effectif d'objets informationnels utilisé pour compléter la spécification d'un protocole particulier constitue un paramètre de ce protocole (voir la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4).

La notation "InformationFromObjects" renvoyant à un objet ou un ensemble d'objets donné (probablement un paramètre) peut servir à extraire l'information contenue dans les cellules des tables conceptuelles.

La présente Recommandation | Norme internationale:

- spécifie une notation servant à définir une classe d'objets informationnels et à l'identifier par un nom de référence (voir le § 9);
- spécifie une notation permettant, lors de la définition d'une classe d'objets informationnels, d'établir une syntaxe conviviale pour définir des objets informationnels de cette classe; une notation par défaut est indiquée pour les classes pour lesquelles aucune syntaxe conviviale n'a été établie (voir le § 10);

- spécifie une notation servant à définir un objet informationnel et à lui affecter un nom de référence (voir le § 11), ainsi qu'une notation analogue pour un ensemble d'objets (voir le § 12);
- définit la "table associée" pour un objet ou d'un ensemble d'objets d'une classe (voir le § 13);
- spécifie une notation pour le type champ de classe d'objets et ses valeurs (voir le § 14);  
NOTE – Ces structures permettent de spécifier un type ASN.1 à l'aide d'un champ nommé ou d'une classe d'objets informationnels nommée. Les contraintes imposées à ce type afin d'en limiter les valeurs à un ensemble d'objets informationnels spécifique figurent dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3.
- spécifie une notation pour extraire des informations contenues dans les objets (voir le § 15).

L'ensemble des objets informationnels utilisés dans la définition d'un ensemble d'objets peut être partiellement ou entièrement inconnu lors de la définition des spécifications ASN.1. Tel est par exemple le cas, dans la gestion d'un réseau, lorsque l'ensemble des objets gérés varie lors de l'exécution des fonctions du gestionnaire de réseau. La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les règles d'inclusion d'un *marqueur d'extension* dans la définition de tels ensembles d'objets, pour signaler aux réalisateurs de mises en œuvre que le concepteur s'est abstenu intentionnellement de définir entièrement l'ensemble d'objets dans la spécification ASN.1. Lorsqu'un ensemble d'objets comporte dans sa définition un marqueur d'extension, le réalisateur d'une mise en œuvre doit assurer les moyens – ne relevant pas nécessairement de la notation ASN.1 – permettant d'ajouter dynamiquement des objets à cet ensemble d'objets, et de supprimer des objets qui lui auraient été ajoutés.

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie la classe d'objets informationnels dont la référence de classe d'objets est "**TYPE-IDENTIFIER**" (identificateur de type). Il s'agit de la classe utile la plus simple; elle ne comporte que deux champs: un champ identificateur de type identificateur d'objet ("**OBJECT IDENTIFIER**") et un champ de type unique définissant le type ASN.1 servant à acheminer toute l'information concernant un objet particulier de la classe. Cette classe est définie ici en raison de l'utilisation très fréquente des objets informationnels de cette sorte.

L'Annexe B, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie la notation servant à définir une syntaxe abstraite (composée de l'ensemble de valeurs d'un même type ASN.1) en définissant un objet informationnel approprié.

L'Annexe C, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie la notation du type instance-de (notation **INSTANCE OF**).

L'Annexe D, qui ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, fournit quelques exemples sur la manière d'utiliser la notation décrite dans la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe E, qui ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, récapitule le modèle ASN.1 d'extension des ensembles d'objets.

L'Annexe F, qui ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, récapitule la notation définie dans la présente Recommandation.

**NORME INTERNATIONALE  
RECOMMANDATION UIT**

**Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un:  
spécification des objets informationnels**

## 1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale participe à la définition de la notation ASN.1 et établit une notation permettant de spécifier les classes d'objets informationnels, les objets informationnels et les ensembles d'objets informationnels.

## 2 Références normatives

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes Recommandations et Normes sont sujettes à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur.

### 2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.682 (2002) | ISO/CEI 8824-3:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*
- Recommandation UIT-T X.683 (2002) | ISO/CEI 8824-4:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1 Spécification de la notation de base

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes définis dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

### 3.2 Spécification des contraintes

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant défini dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3:

- contrainte tabulaire.

### 3.3 Paramétrage des spécifications ASN.1

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes suivants définis dans la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4:

- a) type paramétré;
- b) valeur paramétrée.



### 3.4 Autres définitions

**3.4.1 table associée:** (pour un objet informationnel ou un ensemble d'objets informationnels): table abstraite, dérivable de l'objet ou de l'ensemble d'objets en aplatissant la structure hiérarchique résultant de la présence de champs de liaison (voir § 3.4.15).

NOTE – Une table associée peut servir à déterminer la nature précise d'une contrainte donnée (voir la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3), appliquée à l'aide d'un ensemble d'objets.

**3.4.2 syntaxe par défaut:** la notation qui sera utilisée pour définir les objets informationnels des classes pour lesquelles les spécificateurs n'ont pas établi de syntaxe conviviale (voir § 11.10).

**3.4.3 syntaxe conviviale:** notation, indiquée lors de la définition d'une classe, permettant d'en définir les objets informationnels d'une manière conviviale.

NOTE – Par exemple, la syntaxe conviviale de la classe "OPERATION" pourrait permettre de définir les instances de cette classe à l'aide du mot "ARGUMENT" suivi de la spécification "&ArgumentType", puis du mot "RESULT" suivi de la spécification "&ResultType", et enfin du mot "CODE" suivi de la spécification "&operationCode" (voir § 11.11).

**3.4.4 ensemble d'objets extensible:** ensemble d'objets comportant un marqueur d'extension ou ayant été défini au moyen d'opérations arithmétiques sur des ensembles d'objets qui sont extensibles.

**3.4.5 champ:** composant d'une classe d'objets informationnels. Chaque champ est un champ de type, un champ de valeur de type fixé, un champ de valeur de type variable, un champ d'ensemble de valeurs de type fixé, un champ d'ensemble de valeurs de type variable, un champ d'objet informationnel ou un champ d'ensemble d'objets informationnels.

**3.4.6 nom de champ:** nom identifiant un champ d'une classe donnée; il s'agira soit de la classe à laquelle appartient le champ concerné, auquel cas le nom est un nom de champ primitif, soit d'une classe comportant une chaîne de champs de liaison menant à la classe à laquelle appartient le champ concerné (voir § 9.13 et 9.14).

**3.4.7 (classe) gouvernante; gouvernant:** définition de classe d'objet informationnel ou référence à une telle classe qui a une influence sur l'interprétation d'une partie de la syntaxe ASN.1, celle-ci devant faire référence aux objets informationnels de la classe gouvernante ou les spécifier.

**3.4.8 champ identificateur:** champ de valeur de type fixé d'une classe, choisi pour identifier de manière unique les objets informationnels de cette classe. Les valeurs du champ identificateur, s'il existe, doivent être non ambiguës dans tout ensemble d'objets informationnels défini pour cette classe. Elles peuvent, mais pas nécessairement, servir à identifier de manière non ambiguë les objets informationnels de cette classe dans un cadre plus large.

NOTE 1 – Le champ identificateur a un type ASN.1 fixé et les valeurs de ce type peuvent être acheminées par un protocole afin d'identifier les objets informationnels de cette classe.

NOTE 2 – Le cadre dans lequel l'identificateur est non ambigu est celui d'un ensemble d'objets informationnels. Il pourrait cependant être rendu non ambigu dans le cadre d'une syntaxe abstraite quelconque, ou dans le cadre d'un contexte d'application tout entier, et même dans un cadre global recouvrant toutes les classes et tous les contextes d'application si on utilise le type identificateur d'objet "OBJECT IDENTIFIER" comme champ identificateur.

**3.4.9 objet informationnel:** instance d'une classe d'objets informationnels, composée d'un ensemble de champs respectant les spécifications des champs de cette classe.

NOTE – Par exemple, une instance particulière de la classe d'objets informationnels "OPERATION" (voir l'exemple du § 3.4.10) pourrait être "inversionDeMatrice", avec un champ "&ArgumentType" de type "Matrice", un champ "&ResultType" également de type "Matrice" et un champ "&operationCode" contenant la valeur 7 (voir § 10.13).

**3.4.10 classe d'objets informationnels (classe):** ensemble de champs, formant un modèle pour définir une collection virtuellement illimitée d'objets informationnels qui sont les instances de cette classe.

NOTE – Par exemple, la classe d'objets informationnels "OPERATION" pourrait être définie afin de correspondre au concept "opération" du Service des opérations distantes "ROS". Chacune des diverses spécifications de champs nommés correspondrait alors à un aspect pouvant varier d'une instance d'opération à une autre. On pourrait ainsi avoir trois champs "&ArgumentType", "&ResultType" et "&operationCode", les deux premiers spécifiant des champs de type, le troisième un champ de valeur.

**3.4.11 champ d'objet informationnel:** champ contenant un objet informationnel d'une classe donnée.

**3.4.12 ensemble d'objets informationnels:** ensemble non vide d'objets informationnels, tous définis au moyen du même nom de référence de la classe d'objets informationnels.

NOTE – On peut constituer par exemple l'ensemble d'objets informationnels "OperationsMatricielles" de la classe "OPERATION" (voir l'exemple du § 3.4.10) contenant "inversionDeMatrice" (voir l'exemple du § 3.4.9) et d'autres opérations similaires telles que "additionDeMatrices", "multiplicationDeMatrices", etc. Un tel ensemble d'objets pourrait servir à définir une syntaxe abstraite comportant les mécanismes d'appel et d'indication des résultats pour toutes ces opérations (voir § 12.11).

**3.4.13 champ d'ensemble d'objets informationnels:** champ contenant un ensemble d'objets informationnels d'une classe donnée.



**3.4.14 type instance-de:** type défini par référence à une classe d'objets informationnels associant des identificateurs d'objets à des types.

**3.4.15 champ de liaison:** champ d'objet ou d'ensemble d'objets.

**3.4.16 type de champ de classe d'objets:** type spécifié par référence à un champ d'une classe d'objets informationnels. Dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3, une notation est prévue pour permettre de restreindre ce type en faisant référence à un ensemble d'objets informationnels de cette classe.

**3.4.17 nom de champ primitif:** nom directement spécifié dans une définition de classe d'objets informationnels sans utilisation d'un champ de liaison.

**3.4.18 définition récursive (d'un nom de référence):** nom de référence dont la résolution ou dont la résolution par le gouvernant de la définition dudit nom de référence nécessite la résolution du nom de référence original.

NOTE – La définition récursive d'une classe d'objets informationnels est autorisée. La définition récursive d'un objet informationnel ou d'un ensemble d'objets informationnels est interdite en vertu des § 11.2 et 12.2, respectivement.

**3.2.19 instanciation récursive (d'un nom de référence paramétré):** instanciation d'un nom de référence, la résolution des paramètres effectifs nécessitant la résolution du nom de référence original.

NOTE – L'instanciation récursive d'une classe d'objets informationnels (y compris une structure de codage) est autorisée. L'instanciation récursive d'un objet informationnel ou d'un ensemble d'objets informationnels est interdite en vertu des § 11.2 et 12.2, respectivement.

**3.4.20 champ de type:** champ contenant un type quelconque.

**3.4.21 champ de valeur:** champ contenant une valeur. Ce champ est soit de type fixé, soit de type variable. Dans le premier cas, le type de la valeur est fixé par la spécification du champ. Dans le second, il est contenu dans un champ de type (spécifique) du même objet informationnel.

**3.4.22 champ d'ensemble de valeurs:** champ contenant un ensemble non vide de valeurs d'un type donné. Ce champ est soit de type fixé, soit de type variable. Dans le premier cas, le type des valeurs est fixé par la spécification du champ. Dans le second, il est contenu dans un champ de type (spécifique) du même objet informationnel.

NOTE – L'ensemble de valeurs d'un champ d'ensemble de valeurs d'un objet informationnel est un sous-type du type spécifié.

## 4 Abréviations

ISO/IEC 8824-2:2002

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale l'abréviation suivante est utilisée:

ASN.1 Notation de syntaxe abstraite numéro un (*abstract syntax notation one*)

## 5 Conventions

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les conventions de notation définies dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 5.

## 6 Notation

Le présent paragraphe récapitule la notation définie dans la présente Recommandation | Norme internationale.

### 6.1 Affectations

La présente Recommandation | Norme internationale définit les notations suivantes, qui peuvent être utilisées comme formes possibles d'affectation "Assignment" (voir la Rec. UIT T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 12):

- ObjectClassAssignment (affectation de classe d'objets) (voir § 9.1);
- ObjectAssignment (affectation d'objet) (voir § 11.1);
- ObjectSetAssignment (affectation d'ensemble d'objets) (voir § 12.1).

### 6.2 Types

**6.2.1** La présente Recommandation | Norme internationale définit les notations suivantes, qui peuvent être utilisées comme formes possibles du type prédéfini "BuiltinType" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 16.2):

- ObjectClassFieldType (type de champ de classe d'objets) (voir § 14.1);

- InstanceOfType (type instance-de) (voir l'Annexe C).

**6.2.2** La présente Recommandation | Norme internationale définit les notations suivantes, qui peuvent être utilisées comme formes possibles d'une référence de type "ReferencedType" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 16.3):

- TypeFromObject (type extrait d'un objet) (voir le § 15);
- ValueSetFromObjects (ensemble de valeurs extraites d'objets) (voir le § 15).

### 6.3 Valeurs

**6.3.1** La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme forme possible de la valeur "Value" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 16.7):

- ObjectClassFieldValue (valeur de champ de classe d'objets) (voir § 14.6);

**6.3.2** La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme forme possible de la valeur prédéfinie "BuiltinValue" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 16.9):

- InstanceOfValue (valeur instance de) (voir l'Annexe C).

**6.3.3** La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme forme possible d'une référence de valeur "ReferencedValue" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 16.11):

- ValueFromObject (valeur extraite d'un objet) (voir le § 15).

### 6.4 Eléments

**6.4.1** La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme forme possible d'élément "Elements" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 46.5):

- ObjectSetElements (éléments ensemble d'objets) (voir § 12.10).

## 7 Unités lexicales ASN.1

Outre les unités lexicales spécifiées au § 11 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, la présente Recommandation | Norme internationale utilise les unités lexicales spécifiées dans les paragraphes suivants. Les règles générales applicables à ces unités lexicales sont celles qui sont définies dans la Rec. UIT T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.1. Ces nouvelles unités lexicales utilisent le jeu de caractères ASN.1 spécifié au § 10 de la Rec. UIT T X.680 | ISO/CEI 8824-1, plus le caractère esperluette "&".

NOTE – La Note dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 10.1 s'applique aussi aux unités lexicales spécifiées aux § 7.1 à 7.9 ci-dessous.

### 7.1 Référence de classe d'objets informationnels

Nom de l'unité lexicale – objectclassreference

Une référence de classe d'objets informationnels "objectclassreference" est composée d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de type "typereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.2, sauf qu'elle ne doit pas comporter de minuscules.

### 7.2 Référence d'objets informationnels

Nom de l'unité lexicale – objectreference

Une référence d'objets informationnels "objectreference" est composée d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de valeur "valuereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.4.

### 7.3 Référence d'ensemble d'objets

Nom de l'unité lexicale – objectsetreference

Une référence d'ensemble d'objets "objectsetreference" est composée d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de type "typereference" dans la Rec. UIT T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.2.

## 7.4 Référence de champ de type

Nom de l'unité lexicale – typefieldreference

Une référence de champ de type "typefieldreference" est composée d'une esperluette "&" immédiatement suivie d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de type "typereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.2.

## 7.5 Référence de champ de valeur

Nom de l'unité lexicale – valuefieldreference

Une référence de champ de valeur "valuefieldreference" est composée d'une esperluette "&" immédiatement suivie d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de valeur "valuereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.4.

## 7.6 Référence de champ d'ensemble de valeurs

Nom de l'unité lexicale – valuesetfieldreference

Une référence de champ d'ensemble de valeurs "valuesetfieldreference" est composée d'une esperluette "&" immédiatement suivie d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence de type "typereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.2.

## 7.7 Référence de champ d'objet

Nom de l'unité lexicale – objectfieldreference

Une référence de champ d'objet "objectfieldreference" est composée d'une esperluette "&" immédiatement suivie d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence d'objet "objectreference" au § 7.2.

## 7.8 Référence de champ d'ensemble d'objets

Nom de l'unité lexicale – objectsetfieldreference

Une référence de champ d'ensemble d'objets "objectsetfieldreference" est composée d'une esperluette "&" immédiatement suivie d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour la référence d'ensemble d'objets "objectsetreference" au § 7.3.

## 7.9 Mot

Nom de l'unité lexicale – word

Un mot "word" est composé d'une séquence de caractères conforme à ce qui a été spécifié pour une référence de type "typereference" dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.2, mais ne doit pas comporter de minuscules ni de chiffres.

## 7.10 Autres mots clés

Les noms des unités lexicales: "CLASS", "INSTANCE", "SYNTAX", "UNIQUE" sont cités dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 parmi les mots réservés de la notation ASN.1.

## 8 Définitions de références

8.1 Les structures:

```

DefinedObjectClass ::=
    ExternalObjectClassReference
    | objectclassreference
    | UsefulObjectClassReference

DefinedObject ::=
    ExternalObjectReference
    | objectreference
  
```

**DefinedObjectSet ::=**  
**ExternalObjectSetReference**  
 | **objectsetreference**

sont utilisées pour faire référence à des définitions respectivement de classe, d'objet informationnel et d'ensemble d'objets informationnels.

**8.2** Les références aux objets informationnels et aux ensembles d'objets informationnels disposent d'une classe gouvernante. Il est impératif que l'objet informationnel donné en référence et les objets informationnels de l'ensemble d'objets informationnels donné en référence soient de la classe gouvernante. Comme il n'y a pas d'équivalent de la "correspondance entre valeurs" (voir l'Annexe B de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1) spécifiée pour les objets informationnels, la déclaration ci-dessus signifie que l'objet informationnel ou l'ensemble d'objets informationnels doit être défini au moyen de la même référence à une classe d'objet informationnel que celle utilisée comme gouvernant (ou une référence obtenue à partir de celle-ci par une simple affectation de référence). Deux instances identiques (mais différentes par le texte) de la notation de classe d'objet informationnel n'identifient pas la même classe d'objet informationnel dans le cadre de cet impératif.

**8.3** Sauf spécification donnée dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 12.15, les formes "objectclassreference", "objectreference" et "objectsetreference" ne seront utilisées que dans le module dans lequel une classe, un objet informationnel ou un ensemble d'objets informationnels est affecté à cette référence (voir § 9.1, 11.1 et 12.1).

Les formes "ExternalObjectClassReference", "ExternalObjectReference" et "ExternalObjectSetReference" sont définies comme suit:

**ExternalObjectClassReference ::=**  
**modulereference**  
 "."  
**objectclassreference**

**ExternalObjectReference ::=**  
**modulereference**  
 "."  
**objectreference**

**ExternalObjectSetReference ::=** [ISO/IEC 8824-2:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a205028-1c08-415d-b28d-f62b700546eb/iso-iec-8824-2-2002)  
**modulereference**  
 "."  
**objectsetreference**

Ces formes ne seront pas utilisées, sauf si la référence "objectclassreference", "objectreference" ou "objectsetreference" correspondante s'est vue affecter respectivement une classe, un objet informationnel ou un ensemble d'objets informationnels (voir § 9.1, 11.1 et 12.1) dans le module (distinct du module qui y fait référence) identifié par "modulereference". C'est alors respectivement cette classe, cet objet informationnel ou cet ensemble d'objets informationnels qui est désigné par la référence.

**8.4** La forme "UsefulObjectClassReference" de "DefinedObjectClass" est définie comme suit:

**UsefulObjectClassReference ::= TYPE-IDENTIFIER | ABSTRACT-SYNTAX**

la première forme possible étant spécifiée dans l'Annexe A, la seconde dans l'Annexe B.

NOTE – Les noms des unités lexicales "TYPE-IDENTIFIER" et "ABSTRACT-SYNTAX" sont cités dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 11.27 comme mots réservés de la notation ASN.1.

## 9 Définition et affectation d'une classe d'objets informationnels

**9.1** La notation "ObjectClassAssignment" (affectation de classe d'objets) est utilisée pour affecter une classe d'objets informationnels à un nom de référence "objectclassreference". Cette notation, qui est l'une des formes possibles d'affectation "Assignment" décrite au § 12 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, est définie comme suit:

**ObjectClassAssignment ::=**  
**objectclassreference**  
 " : : "  
**ObjectClass**

9.2 La classe d'objets informationnels est celle qui est définie par la structure "ObjectClass" (classe d'objets):

```
ObjectClass ::=
    DefinedObjectClass
    | ObjectClassDefn
    | ParameterizedObjectClass
```

Si la classe d'objets "ObjectClass" est:

- une classe d'objets définie "DefinedObjectClass", la définition de la classe est alors la même que celle de la classe donnée en référence;
- une définition de classe d'objets "ObjectClassDefn", la classe est alors définie selon les dispositions du § 9.3;
- une classe d'objets paramétrée "ParameterizedObjectClass", la classe est alors définie selon la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, § 9.2.

9.3 Chaque classe est définie en dernier lieu par une définition de classe d'objets "ObjectClassDefn":

```
ObjectClassDefn ::=
    CLASS
    "{" FieldSpec "," + "}"
    WithSyntaxSpec?

WithSyntaxSpec ::= WITH SYNTAX SyntaxList
```

Cette notation permet, lors de la définition d'une classe d'indiquer les spécifications des champs nommés, chacune d'elles étant une spécification de champ "FieldSpec" telle que définie au § 9.4. A titre optionnel, l'auteur de la spécification peut fournir une syntaxe conviviale d'aide à la définition des objets informationnels "SyntaxList" telle que celle-ci est définie au § 10.5. L'auteur de la spécification peut aussi préciser la sémantique associée à la définition de cette classe.

9.4 Chaque spécification de champ "FieldSpec" définit et nomme l'un des champs qui devra ou pourra être associé aux instances de la classe:

```
FieldSpec ::=
    TypeFieldSpec
    | FixedTypeValueFieldSpec
    | VariableTypeValueFieldSpec
    | FixedTypeValueSetFieldSpec
    | VariableTypeValueSetFieldSpec
    | ObjectFieldSpec
    | ObjectSetFieldSpec
```

Les différentes formes possibles de "FieldSpec" sont spécifiées dans les paragraphes suivants.

9.5 La production "TypeFieldSpec" spécifie un champ de type (voir § 3.4.20):

```
TypeFieldSpec ::=
    typefieldreference
    TypeOptionalitySpec?

TypeOptionalitySpec ::= OPTIONAL | DEFAULT Type
```

Le nom du champ est "typefieldreference" (référence de champ de type). Si la spécification "TypeOptionalitySpec" est absente, toute définition d'objet informationnel de la classe devra comporter une spécification de type pour ce champ. Si la déclaration "OPTIONAL" est présente, le champ peut alors être laissé non défini. Si la déclaration "DEFAULT" est présente, le "Type" indiqué à la suite indiquera la nature du champ si celui-ci est omis dans la définition.