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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/IEC 8824-3:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-
b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998)

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 8824-3:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998>

© ISO/CEI 1998

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 2000

Imprimé en Suisse

Sommaire	Page
1	1
2	1
2.1	1
3	1
3.1	1
3.2	1
3.3	1
3.4	2
4	2
5	2
6	2
6.1	2
7	2
7.1	3
8	3
9	3
9.4	3
10	4
Annexe A – Types instance-de contraignants.....	8
A.4 Exemple.....	8
Annexe B – Récapitulation de la notation	9

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.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 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 de la présente partie de l'ISO/CEI 8824 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.

La Norme internationale ISO/CEI 8824-3 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 texte identique est publié en tant que Recommandation UIT-T X.682.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/CEI 8824-3:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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 ASN.1*

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente partie de l'ISO/CEI 8824. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

Les concepteurs d'applications ont besoin d'une notation pour définir un type de données structuré servant à acheminer leur sémantique. Celle-ci fait l'objet de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 et de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2. Une notation est aussi nécessaire pour appliquer des contraintes aux valeurs qui peuvent apparaître. De telles contraintes limitent la plage de valeurs de certains composants, soit à l'aide d'un ensemble d'objets informationnels spécifié afin de définir une contrainte sur un composant «ObjectClassFieldType» (type de champ de classe d'objets), soit à l'aide de la notation «AtNotation» afin de spécifier une relation entre des composants.

La présente Recommandation | Norme internationale fournit la notation pour le cas général de la spécification des contraintes.

NOTE 1 – Pour des raisons chronologiques, le cas particulier des contraintes de «sous-typage» est spécifié dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

Des notations de contrainte peuvent apparaître (entre parenthèses) après chaque utilisation de la structure syntaxique «Type» et l'objet de la présente Recommandation | Norme internationale est de spécifier, dans le cas général, le contenu des parenthèses.

NOTE 2 – Des contraintes multiples (chacune dans ses propres parenthèses) peuvent être appliquées à la même structure «Type», le résultat d'une contrainte appliquée à cette structure étant lui-même formellement une structure «Type».

Lorsqu'une contrainte est appliquée au niveau textuellement le plus externe d'une construction de «Type», cela entraîne la création d'un nouveau type, sous-type du premier (du type parent).

Un sous-type d'un type parent peut lui-même être utilisé pour définir d'autres sous-types du même type parent dans d'autres utilisations de la notation de contrainte. Le sous-ensemble de valeurs formant un sous-type peut donc être défini soit en limitant l'intervalle des valeurs du type parent soit en spécifiant ce sous-type comme l'union d'ensembles de valeurs.

NOTE 3 – La notation «ValueSet» (ensemble de valeurs) spécifiée au 15.5 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 indique une autre méthode pour spécifier un sous-type.

Des contraintes peuvent aussi être utilisées pour produire un sous-type d'un type parent (tel que décrit ci-dessus) lorsque la notation est insérée à l'intérieur d'un autre type. Cependant, certaines contraintes, «relations entre composants» sont insérées textuellement après un composant «Type» utilisée dans la définition d'un type ensemble ou séquence, mais ne servent pas à limiter l'ensemble des valeurs possibles du composant «Type» qu'elles suivent (le composant référençant). Elles spécifient plutôt une relation entre la valeur du composant référençant et celle d'un ou plusieurs autres composants «Type» du même type ensemble ou séquence (appelées les composants référencés).

On peut considérer que les contraintes relationnelles entre composants forment un sous-type du type séquence dans lequel elles sont insérées, mais pas nécessairement du type de référence.

On peut appliquer une contrainte portant sur un composant «ObjectClassFieldType» en limitant le type ou les valeurs de ce composant à l'aide d'un ensemble d'objets informationnels. Ces contraintes sont appelées «contraintes tabulaires» car elles sont spécifiées en termes de «table associée» à l'ensemble d'objets. Les contraintes relationnelles entre composants, définies dans la présente Recommandation | Norme internationale, sont un cas particulier des contraintes tabulaires.

Enfin, on peut former un sous-type d'un «Type» en spécifiant l'ensemble des valeurs de ce sous-type composé d'un texte lisible par l'homme. Une telle contrainte est appelée contrainte définie par l'utilisateur. Par exemple, une contrainte définie par l'utilisateur peut être spécifiée pour limiter une chaîne binaire «BIT STRING» à l'ensemble des valeurs produites par le chiffrement d'une valeur d'un type ASN.1 donné.

La présente Recommandation | Norme internationale a pour objet de fournir la notation à utiliser pour spécifier des contraintes tabulaires (y compris des contraintes relationnelles entre composants) et des contraintes définies par l'utilisateur.

NOTE 4 – En général, la prise en charge totale et souple de la spécification des contraintes (notamment des contraintes relationnelles entre composants, des contraintes de sous-typage et des contraintes définies par l'utilisateur avec un contenu défini formellement) nécessiterait une notation d'une puissance comparable à celle des langages de programmation. Une telle puissance ne peut raisonnablement être obtenue que par l'établissement de liaisons de la notation ASN.1 vers un autre langage informatique défini. Cette version de la présente Recommandation | Norme internationale n'établit pas de telles liaisons et ne prend donc en charge qu'un petit nombre de mécanismes de contrainte.

Alors que l'insertion de la notation définissant des contraintes (sous-types et relations) dans la définition des types sera souvent la forme de spécification la plus pratique (en particulier pour le simple sous-typage de composants primitifs des structures), une spécification distincte (externe) sera parfois préférable, notamment lorsque les contraintes sont imposées par un groupe différent de celui qui a défini le protocole de base.

NOTE 5 – Le paramétrage indiqué dans la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4 est spécifiquement conçu pour permettre de paramétrer une partie de la spécification de la notation ASN.1 (et en particulier, une contrainte), ce qui permet d'imposer la contrainte effective à l'aide d'un autre groupe indiquant les paramètres effectifs de la structure paramétrée.

Les notations de spécification de contrainte prises en charge ici sont les suivantes:

- les contraintes définies par l'utilisateur (voir l'article 9);
- les contraintes tabulaires, y compris les contraintes relationnelles entre composants existant entre deux composants acheminant des valeurs relatives à un objet informationnel défini à l'aide de la notation donnée dans la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 (voir l'article 10).

L'application de contraintes tabulaires à la structure instance de «InstanceOfType» de l'Annexe C de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 est spécifiée dans l'Annexe A de la présente Recommandation | Norme internationale.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-b0538490c458/iso-iec-8824-3-1998>

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION –
NOTATION DE SYNTAXE ABSTRAITE NUMÉRO UN (ASN.1):
SPÉCIFICATION DES CONTRAINTES**

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale fait partie de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1); elle indique la notation à utiliser pour spécifier les contraintes définies par l'utilisateur et les contraintes tabulaires.

2 Références normatives

Les Recommandations et les 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 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *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 objets informationnels

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes définis dans la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2.

3.3 Paramétrage des spécifications de la notation ASN.1

La présente Recommandation | Norme internationale utilise le terme suivant défini dans la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4:

- type paramétré.

3.4 Définitions additionnelles

3.4.1 contrainte relationnelle entre composants: une contrainte portant sur les valeurs d'un type ensemble ou d'un type séquence, textuellement associée à l'un des composants (le composant référençant) du type ensemble ou du type séquence, qui spécifie la relation entre la valeur de ce composant et les valeurs d'un ou de plusieurs autres composants (les composants référencés).

3.4.2 type contraint: la construction «Type» la plus interne contenant le composant référençant d'une contrainte relationnelle entre composants ainsi que tous les composants référencés par cette contrainte.

3.4.3 ensemble contraignant: l'ensemble d'objets informationnels utilisé dans la définition d'une contrainte relationnelle entre composants.

3.4.4 table de contraintes: la table associée (voir l'article 13 de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2) correspondant à un ensemble contraignant.

3.4.5 composant référencé: un composant d'un type ensemble ou séquence utilisé dans la définition d'une contrainte relationnelle entre composants.

3.4.6 composant référençant: un composant d'un type ensemble ou séquence auquel est associée une contrainte relationnelle entre composants.

3.4.7 lignes sélectionnées: les lignes d'une table de contraintes qui contiennent, dans les colonnes appropriées, les valeurs de tous les composants référencés.

3.4.8 contrainte tabulaire: contrainte appliquée à un type de champ de classe d'objets imposant que ses valeurs soient conformes au contenu de la colonne correspondante d'une table donnée.

3.4.9 contrainte définie par l'utilisateur: contrainte nécessitant une déclaration plus compliquée que celle que peuvent prendre en charge les autres formes de contraintes et devant donc faire intervenir des spécifications utilisant des moyens sortant du cadre de la notation ASN.1.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Abréviations

ISO/IEC 8824-3:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e43068c-3133-4536-8af5-80558490c498/iso-iec-8824-3-1998>

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 Convention

La présente Recommandation | Norme internationale utilise la convention de notation définie à l'article 5 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

6 Notation

Cet article récapitule la notation définie dans la présente Recommandation | Norme internationale.

6.1 Contrainte

La notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité de «ConstraintSpec» (voir 44.5 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1), est définie dans la présente Recommandation | Norme internationale:

– GeneralConstraint (voir 8.1).

7 Unités lexicales ASN.1

Outre les unités lexicales ASN.1 spécifiées à l'article 11 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, les unités lexicales ASN.1 spécifiées dans les articles suivants sont utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale. Les règles générales applicables à ces unités lexicales sont celles définies au 11.1 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1. Ces nouvelles unités lexicales ASN.1 utilisent le jeu de caractères ASN.1 spécifié à l'article 10 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

7.1 Autres unités lexicales mots clés

Les noms «CONSTRAINED» et «BY» sont cités au paragraphe 11.18 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 en tant que mots réservés.

8 Spécification des contraintes générales

8.1 La notation d'une contrainte générale «GeneralConstraint» est la suivante:

```
GeneralConstraint ::=
    UserDefinedConstraint |
    TableConstraint
```

8.2 Les diverses possibilités de spécification de la contrainte sont définies comme suit:

- a) «UserDefinedConstraint» à l'article 9;
- b) «TableConstraint» à l'article 10.

9 Contraintes définies par l'utilisateur

NOTE 1 – Cette forme de spécification de contrainte peut être considérée comme une forme particulière de commentaire ASN.1 car elle n'est pas entièrement exploitable par une machine. Cependant, un outil automatique pourrait utiliser la présence d'une contrainte donnée, définie par l'utilisateur, pour solliciter une vérification des contraintes par l'utilisateur.

NOTE 2 – Les concepteurs de protocoles doivent être conscients du fait que, la définition d'une contrainte de cette manière n'étant pas entièrement exploitable par la machine, une spécification utilisant cette capacité peut être moins facile à faire traiter par des outils automatiques.

9.1 Une contrainte définie par l'utilisateur est spécifiée par la syntaxe suivante:

```
UserDefinedConstraint ::=
    CONSTRAINED BY "{" UserDefinedConstraintParameter "," * "}"
```

9.2 Il est recommandé que la contrainte effective soit indiquée par des commentaires, placés en un endroit quelconque entre les accolades, «{» et «}» indiquant clairement ce qu'est la contrainte imposée par «UserDefinedConstraint».

NOTE – Si les accolades contiennent un ou plusieurs paramètres de contrainte définie par l'utilisateur «UserDefinedConstraintParameter» (voir 9.3), les commentaires peuvent les précéder, les suivre ou s'intercaler entre eux, au gré de celui qui les définit.

9.3 La contrainte qu'il y a effectivement lieu d'appliquer peut dépendre de certains paramètres. Pour chacun d'eux, la contrainte «UserDefinedConstraint» devra contenir un paramètre de contrainte «UserDefinedConstraintParameter»:

```
UserDefinedConstraintParameter ::= Governor ":" ActualParameter | ActualParameter
```

Les notations «Governor» (gouvernant) et «ActualParameter» (paramètre effectif) sont définies aux paragraphes 8.3 et 9.5 de la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, respectivement. Lorsque le paramètre effectif «ActualParameter» est un «Type» ou une classe d'objets «ObjectClass», il n'y aura pas de gouvernant «Governor»; lorsqu'il est une valeur «Value» ou un ensemble de valeurs «ValueSet», le gouvernant «Governor» doit figurer et être un «Type»; lorsqu'il est un objet «Object» ou un ensemble d'objets «ObjectSet», le gouvernant «Governor» doit figurer et être une classe d'objets définie «DefinedObjectClass».

9.4 Exemple

Si un concepteur d'application souhaite spécifier que certains composants doivent être des chaînes binaires acheminant un chiffrage de la valeur d'un type ASN.1 donné (différent pour chaque composant), on pourra alors, en utilisant le paramétrage indiqué dans la Rec. UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, définir le type paramétré «CHAINE-CHIFFREE» comme suit:

```
CHAINE-CHIFFREE {DoitEtreChiffree} ::= BIT STRING
(CONSTRAINED BY
    {-- doit être le résultat du chiffrage d'une quelconque valeur codée selon les règles BER --
    DoitEtreChiffree}
    ! Erreur : violationDeSecurite)

Erreur ::= ENUMERATED {violationDeSecurite}
```