
Technologies de l'information — Règles de codage de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification des règles de codage de base (BER), des règles de codage canoniques (CER) et des règles de codage distinctives (DER)

<https://standard.iso.org/standards/std/8825-1/> **ISO/IEC 8825-1:1995**
Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)



Sommaire

	<i>Page</i>	
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives	1
2.1	Recommandations et Normes internationales identiques.....	1
2.2	Autres références	2
3	Définitions.....	2
4	Abréviations	3
5	Notation.....	3
6	Conventions.....	3
7	Conformité	3
8	Règles de codage de base	3
8.1	Règles générales de codage.....	3
8.2	Codage d'une valeur booléenne	7
8.3	Codage d'une valeur entière.....	8
8.4	Codage d'une valeur énumérée	8
8.5	Codage d'une valeur réelle.....	8
8.6	Codage d'une valeur de type chaîne binaire.....	10
8.7	Codage d'une valeur de type chaîne d'octets.....	11
8.8	Codage d'une valeur vide.....	11
8.9	Codage d'une valeur de type séquence.....	12
8.10	Codage d'une valeur de type séquence-de.....	12
8.11	Codage d'une valeur de type ensemble	12
8.12	Codage d'une valeur de type ensemble-de	12
8.13	Codage d'une valeur de type choix	13
8.14	Codage d'une valeur étiquetée.....	13
8.15	Codage d'une valeur de type ouvert.....	13
8.16	Codage d'une valeur de type instance-de	14
8.17	Codage d'une valeur de type valeur de donnée de présentation encapsulée	14

© ISO/CEI 1995

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'éditeur.

ISO/CEI Copyright Office • Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1996

Imprimé en Suisse

8.18	Codage d'une valeur de type externe.....	15
8.19	Codage d'une valeur d'identificateur d'objet.....	16
8.20	Codage d'une valeur de type chaîne de caractères avec restriction.....	17
8.21	Codage d'une valeur de type chaîne de caractères sans restriction.....	19
9	Règles de codage canoniques.....	20
9.1	Formes de longueur.....	20
9.2	Formes de codage des chaînes.....	20
9.3	Éléments d'ensemble.....	20
10	Règles de codage distinctives.....	21
10.1	Formes de longueur.....	21
10.2	Formes de codage des chaînes.....	21
10.3	Éléments d'ensemble.....	21
11	Restrictions aux règles de codage de base applicables aux règles de codage canoniques et distinctives.....	21
11.1	Valeurs booléennes.....	21
11.2	Bits inutilisés.....	21
11.3	Valeurs réelles.....	21
11.4	Valeurs du type chaîne générale GeneralString.....	22
11.5	Éléments d'ensemble et éléments de séquence avec valeur par défaut.....	22
11.6	Éléments d'ensemble-de.....	22
11.7	Temps généralisé.....	22
12	Utilisation des règles de codage canoniques, distinctives et de base dans une définition de syntaxe de transfert.....	23
Annexe A – Exemples de codages..... 24		
A.1	Description ASN.1 de la structure de l'enregistrement.....	24
A.2	Description ASN.1 d'une valeur d'enregistrement.....	24
A.3	Représentation de la valeur de cet enregistrement.....	24
Annexe B – Affectation des valeurs d'identificateur d'objet..... 26		
Annexe C – Illustration du codage d'une valeur réelle..... 27		
Annexe D – Utilisation des règles de codage distinctives (DER) et canoniques (CER) en authentification d'origine des données..... 29		
D.1	Problème à résoudre.....	29
D.2	Approche de la solution.....	30
D.3	Optimisation du produit.....	30

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment ensemble un système consacré à la normalisation internationale considérée comme un tout. 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 différents 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 ou 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 projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 8825-1 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 21, *Interconnexion des systèmes ouverts, gestion des données et traitement distribué ouvert*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Recommandation UIT-T X.690.

C'est une révision de l'ISO/CEI 8825:1990.

L'ISO/CEI 8825:1995 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Règles de codage de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*:

- *Partie 1: Spécification des règles de codage de base (BER), des règles de codage canoniques (CER) et des règles de codage distinctives (DER)*
- *Partie 2: Spécification des règles de codage condensées*

Les annexes A à D de la présente partie de l'ISO/CEI 8825:1995 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Les Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3, UIT-T X.683 | ISO/CEI 8824-4, (Syntaxe abstraite numéro un ou ASN.1) spécifient une notation de définition de syntaxes abstraites, permettant aux normes de la couche application de définir les types d'informations nécessaires au transfert des données au moyen du service de présentation. Elles définissent également une notation pour la spécification des valeurs de chaque type défini.

La présente Recommandation | Norme internationale définit les règles de codage applicables aux valeurs des types définis au moyen de la notation ASN.1. L'application de ces règles de codage produit une syntaxe de transfert pour ces valeurs. Il est implicitement entendu que la spécification de ces règles de codage s'applique également au décodage.

Plusieurs ensembles de règles de codage peuvent être appliqués aux valeurs des types définis au moyen de la notation ASN.1. La présente Recommandation | Norme internationale définit trois ensembles de règles de codage, appelés **règles de codage de base**, **règles de codage canoniques** et **règles de codage distinctives**. Alors que les règles de codage de base offrent au codeur différentes possibilités de codage pour les valeurs, les règles de codage canoniques et distinctives sélectionnent pour chaque valeur un seul codage parmi les possibilités offertes par les règles de codage de base en éliminant toutes les options laissées par celles-ci au codeur. Les règles distinctives et les règles canoniques diffèrent par la nature des restrictions qu'elles imposent aux règles de codage de base.

Les règles distinctives conviennent mieux que les règles canoniques lorsque la valeur codée est suffisamment petite pour tenir dans la mémoire disponible et lorsqu'il est nécessaire de passer rapidement certaines valeurs encapsulées. Les règles canoniques sont mieux adaptées que les règles distinctives lorsqu'il est besoin de coder des valeurs si grandes qu'elles dépassent la capacité mémoire disponible ou lorsqu'il est nécessaire de coder et de transmettre une partie d'une valeur avant que celle-ci soit disponible dans sa totalité. Les règles de codage de base sont mieux adaptées que les règles de codage canoniques ou distinctives s'il s'agit de coder une valeur du type ensemble ou ensemble-de sans s'astreindre aux restrictions que les règles canoniques et distinctives imposent. Ceci est dû au surcroît de mémoire et de calculs que ces dernières exigent afin de garantir que les valeurs de type ensemble ou ensemble-de n'ont qu'un seul codage possible.

L'Annexe A donne des exemples d'application des règles de codage de base. Elle ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe B résume les affectations de valeurs d'identificateurs d'objets stipulées dans la présente Recommandation | Norme internationale. Elle ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe C donne des exemples de l'application des règles de base au codage des réels. Elle ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe D montre comment utiliser les règles de codage distinctives pour assurer un service d'intégrité pour les communications OSI. Elle ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 8825-1:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2ce9395-d154-4128-8484-004c0f69661a/iso-iec-8825-1-1995>

NORME INTERNATIONALE

RECOMMANDATION UIT-T

**TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION – RÈGLES DE CODAGE
DE LA NOTATION DE SYNTAXE ABSTRAITE NUMÉRO UN (ASN.1):
SPÉCIFICATION DES RÈGLES DE CODAGE DE BASE (BER),
DES RÈGLES DE CODAGE CANONIQUES (CER)
ET DES RÈGLES DE CODAGE DISTINCTIVES (DER)**

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie un ensemble de règles de codage de base qui peuvent être utilisées pour spécifier une syntaxe de transfert pour des valeurs appartenant à des types définis au moyen de la notation spécifiée dans les Rec. UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, et UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, appelées collectivement syntaxe abstraite numéro un ou ASN.1. Ces règles de codage de base s'appliquent également au décodage d'une telle syntaxe de transfert pour identifier les valeurs de données transférées. La Recommandation spécifie également un ensemble de règles canoniques et distinctives qui restreignent le codage des valeurs à une seule des possibilités autorisées par les règles de codage de base.

Ces règles de codage sont utilisées au moment de la communication (par le fournisseur du service de présentation, lorsque le contexte de présentation le requiert).

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO/IEC 8825-1:1995

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2ce9395-d154-4128-8484-

004c0f69661a/iso-iec-8825-1-1995

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 et Normes internationales identiques

- Recommandation UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: Le modèle de référence de base.*
- Recommandation UIT-T X.226 (1994) | ISO/CEI 8823-1:1994, *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole de présentation en mode connexion: Spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Technologie de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Spécification des contraintes.*
- Recommandation UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, *Technologie de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un.*

2.2 Autres références

- ISO *Registre international des jeux de caractères codés à utiliser avec la séquence d'échappement.*
- ISO/CEI 2022:1994, *Technologies de l'information – Structure de code de caractères et techniques d'extension.*
- ISO 6093:1985, *Traitement de l'information – Représentation des valeurs numériques dans les chaînes de caractères pour l'échange d'information.*
- ISO/CEI 6429:1992, *Technologies de l'information – Fonctions de commande pour les jeux de caractères codés.*
- Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- ISO/CEI 8824-1 à 8824-4:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro un.*
- ISO/CEI 10646-1:1993, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés à plusieurs octets – Partie 1: Architecture et table multilingue.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions données par ISO 7498 et par la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 sont utilisées et les termes suivants sont définis.

3.1 conformité dynamique: Déclaration de la nécessité pour une réalisation de se conformer au comportement prescrit par la présente Recommandation | Norme internationale au cours d'une instance de communication.

3.2 conformité statique: Déclaration de la nécessité pour une réalisation de présenter un ensemble valide de caractéristiques, parmi celles définies par la présente Recommandation | Norme internationale.

3.3 valeur de données: Information spécifiée comme valeur d'un type, le type et la valeur étant définis en ASN.1.

3.4 codage (d'une valeur de données): Séquence d'octets complète utilisée pour représenter la valeur de données.

3.5 champ d'identification: Partie du codage d'une valeur de données servant à identifier le type de la valeur.

NOTE – Certaines Recommandations UIT-T utilisent l'expression "élément de données" pour désigner cette séquence; cette expression n'est pas utilisée dans la présente Recommandation | Norme internationale, car d'autres Recommandations | Normes internationales l'utilisent au sens de "valeur de données".

3.6 champ de longueur: Partie du codage d'une valeur de données placée à la suite du champ d'identification, et servant à déterminer la longueur du codage.

3.7 champ de contenu: Partie du codage d'une valeur de données représentant une valeur particulière qui la distingue des autres valeurs du même type.

3.8 champ de fin de contenu: Partie du codage d'une valeur de données placée à sa fin et servant à indiquer la fin du codage.

NOTE – Les codages ne nécessitent pas tous des octets de fin de contenu.

3.9 codage primitif: Codage d'une valeur de donnée dans lequel le champ de contenu représente directement la valeur.

3.10 codage structuré: Codage d'une valeur de donnée dans lequel le champ de contenu est le codage complet d'une ou plusieurs autres valeurs de données.

3.11 destinataire: Réalisation décodant la séquence générée par un expéditeur pour déterminer la valeur de données qui a été codée.

3.12 expéditeur: Réalisation codant une valeur de donnée pour la transférer.

3.13 bit de fin à 0: Bit à 0 en dernière position d'une valeur de chaîne binaire.

NOTE – Le 0 d'une valeur de chaîne binaire constituée d'un bit unique de valeur nulle est un bit de fin à 0. Sa suppression transforme la chaîne en une chaîne vide.

4 Abréviations

ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation one</i>)
BER	Règles de codage de base (de l'ASN.1) (<i>basic encoding rules</i>)
CER	Règles de codage canoniques (de l'ASN.1) (<i>canonical encoding rules</i>)
DER	Règles de codage distinctives (de l'ASN.1) (<i>distinguished encoding rules</i>)
ULA	Architecture des couches supérieures (<i>upper layer architecture</i>)

5 Notation

La présente Recommandation | Norme internationale reprend la notation définie par la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

6 Conventions

6.1 La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les bits de chaque octet codé en utilisant les expressions "bit le plus significatif" et "bit le moins significatif".

NOTE – Les spécifications des couches inférieures utilisent la même notation pour définir l'ordre de transmission des bits sur une ligne série ou l'affectation des bits sur des voies parallèles.

6.2 Aux fins de la présente Recommandation | Norme internationale, les bits d'un octet sont numérotés de 8 à 1, le bit 8 étant "le plus significatif" et le bit 1 "le moins significatif".

6.3 Il est possible aux fins de la présente Recommandation | Norme internationale de comparer deux chaînes d'octets. Deux chaînes d'octets sont égales si elles ont la même longueur et si les octets de même rang sont identiques. Une chaîne d'octets S_1 est supérieure à une chaîne S_2 si et seulement si:

- soit S_1 et S_2 ont tous leurs octets de même rang égaux jusqu'à l'octet final de S_2 inclusivement, mais S_1 est plus longue que S_2 ;
- soit S_1 et S_2 diffèrent par un ou plusieurs octets de même rang, l'octet de S_1 de la première position de différence étant supérieur à son homologue de S_2 , les octets étant considérés comme des nombres binaires non signés dont le bit n est de poids 2^{n-1} .

7 Conformité

7.1 La conformité dynamique est spécifiée par les articles 8 à 12 inclusivement.

7.2 La conformité statique est définie par les normes qui spécifient l'application d'une ou plusieurs de ces règles de codage.

7.3 Les règles de base autorisent des variantes de codage sur option de l'expéditeur. Les destinataires déclarant être conformes aux règles de codage de base prendront en charge toutes les variantes possibles.

NOTE – Des exemples de ces variantes de codage figurent au 8.1.3.2 b) et au Tableau 3.

7.4 Aucune variante de codage n'est autorisée par les règles de codage canoniques et les règles de codage distinctives.

8 Règles de codage de base**8.1 Règles générales de codage****8.1.1 Structure d'un codage**

8.1.1.1 Le codage d'une valeur de données comporte quatre composantes apparaissant dans l'ordre suivant:

- champ d'identification (voir 8.1.2);

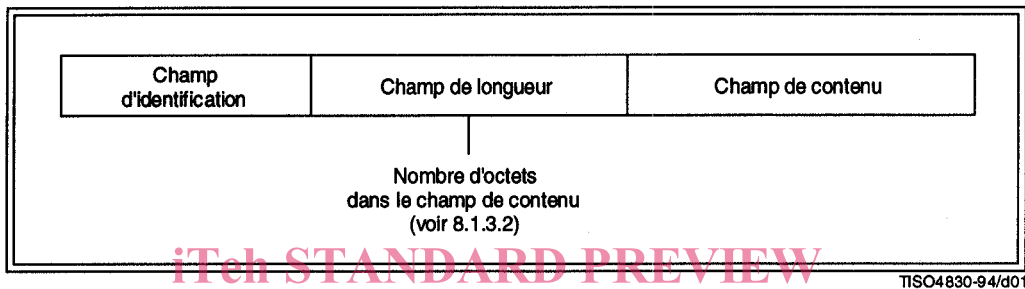
- b) champ de longueur (voir 8.1.3);
- c) champ de contenu (voir 8.1.4);
- d) champ de fin de contenu (voir 8.1.5).

8.1.1.2 Le champ de fin de contenu ne figurera que lorsque la valeur du champ de longueur en exige la présence (voir 8.1.3).

8.1.1.3 La Figure 1 présente la structure d'un codage (primitif ou structuré). La Figure 2 présente une variante de codage structuré.

8.1.2 Champ d'identification

8.1.2.1 Le champ d'identification code l'étiquette ASN.1 (classe et numéro) du type de la valeur de données.



(standards.iteh.ai)
Figure 1 – Structure d'un codage

ISO/IEC 8825-1:1995
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2ce9395-d154-4128-8484-004c0f69661a/iso-iec-8825-1-1995>

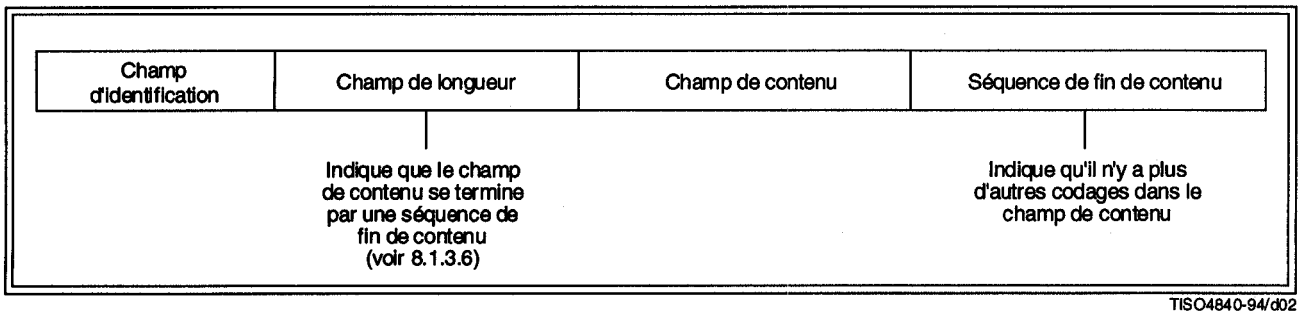


Figure 2 – Variante de codage structuré

8.1.2.2 Pour les étiquettes ayant un numéro entre 0 et 30 (inclusivement), le champ d'identification comprendra un seul octet codé comme suit:

- a) les bits 8 et 7 représentent la classe de l'étiquette conformément au Tableau 1;
- b) le bit 6 prend la valeur 0 ou 1, conformément aux règles du 8.1.2.5;
- c) les bits 5 à 1 représentent la valeur binaire du numéro de l'étiquette, le bit 5 étant le bit le plus significatif.

Tableau 1 – Codage de la classe de l'étiquette

Classe	Bit 8	Bit 7
Universelle	0	0
Propre à une application	0	1
Spécifique au contexte	1	0
A usage privé	1	1

8.1.2.3 La Figure 3 présente la forme du champ d'identification d'un type dont l'étiquette a un numéro compris entre 0 et 30.

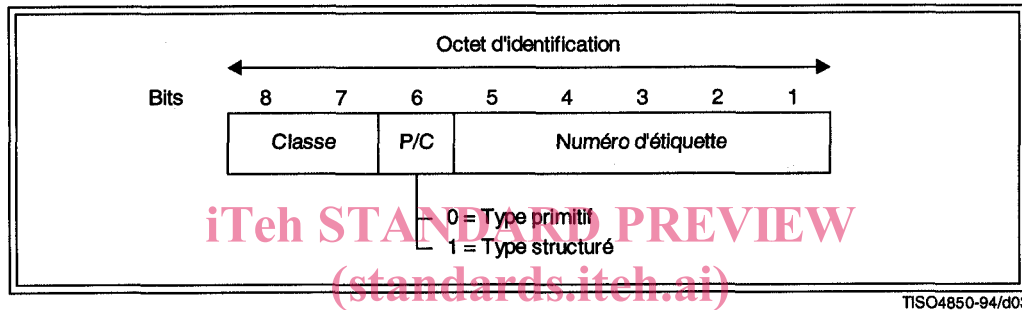


Figure 3 – Champ d'identification à un octet (étiquette de petit numéro)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d2ce9395-d154-4128-8484-004c0f69661a/iso-iec-8825-1-1995>

8.1.2.4 Pour les étiquettes de numéro supérieur ou égal à 31, l'identificateur est composé d'un octet de tête, suivi d'un ou de plusieurs autres octets.

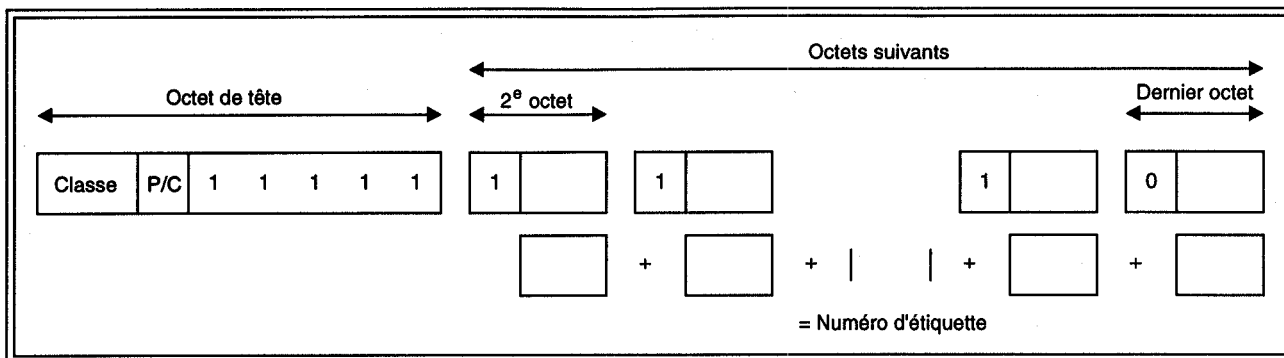
8.1.2.4.1 L'octet de tête est codé comme suit:

- les bits 8 et 7 représentent la classe de l'étiquette conformément au Tableau 1;
- le bit 6 prend la valeur 0 ou 1, conformément aux règles du 8.1.2.5;
- les bits 5 à 1 reçoivent la valeur 11111₂.

8.1.2.4.2 Les octets suivants représenteront le numéro de l'étiquette codé comme suit:

- le bit 8 de chaque octet prendra la valeur 1, sauf s'il s'agit du dernier octet de l'identificateur;
- les bits 7 à 1 du premier octet suivant, suivis des bits 7 à 1 du deuxième octet à la suite, suivis à leur tour des bits 7 à 1 de chacun des octets suivants, jusques et y compris le dernier octet de l'identificateur, recevront un entier binaire non signé égal au numéro de l'étiquette, le bit 7 du premier octet étant le bit de plus fort poids;
- les bits 7 à 1 du premier octet ne doivent pas tous être à zéro.

8.1.2.4.3 La Figure 4 présente la structure du champ d'identification pour un type portant une étiquette de numéro supérieur à 30.



TISO4860-94/d04

Figure 4 – Champ d'identification à plusieurs octets (étiquette de numéro élevé)

8.1.2.5 Le bit 6 sera mis à 0 si le codage est de type primitif; et à 1 s'il est de type structuré.

NOTE – Les articles suivants précisent pour chaque type si le codage est primitif ou structuré.

8.1.2.6 La Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 spécifie que l'étiquette d'un type défini au moyen du mot clé "CHOICE" prend la valeur de l'étiquette du type auquel appartient la valeur de donnée choisie.

8.1.2.7 Les paragraphes 14.2 et 14.4 de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 spécifient que l'étiquette d'un type défini au moyen du type ouvert "ObjectClassFieldType" (type champ de classe d'objets) est indéterminée s'il s'agit d'un champ de type, d'un champ de valeur de type variable, ou d'un champ d'ensemble de valeurs de type variable. Ce type est par conséquent défini comme un type ASN.1, et le codage complet est alors identique à celui d'une valeur du type affecté (y compris le champ de l'identificateur).

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8.1.3 Champ de longueur

8.1.3.1 Deux formes de champs de longueur sont spécifiées:

- a) la forme définie (voir 8.1.3.3);
- b) la forme indéfinie (voir 8.1.3.6).

8.1.3.2 Un expéditeur utilisera:

- a) la forme définie (voir 8.1.3.3) si le codage est primitif;
- b) au choix la forme définie (voir 8.1.3.3) ou la forme indéfinie (voir 8.1.3.6) si le codage est structuré et immédiatement disponible dans son entier;
- c) la forme indéfinie (voir 8.1.3.6) si le codage est structuré et pas immédiatement disponible dans son entier.

8.1.3.3 Pour la forme définie, le champ de longueur comportera un ou plusieurs octets, et représentera le nombre d'octets du champ de contenu, en utilisant au choix de l'expéditeur la forme courte (voir 8.1.3.4) ou la forme longue (voir 8.1.3.5).

NOTE – La forme courte ne peut être utilisée que si le nombre des octets du champ de contenu est inférieur ou égal à 127.

8.1.3.4 Dans la forme courte, le champ de longueur comporte un seul octet dans lequel le bit 8 a la valeur zéro et les bits 7 à 1 représentent le nombre d'octets du champ de contenu (éventuellement zéro) sous forme d'un entier binaire non signé, le bit 7 ayant le poids le plus fort.

Exemple

L = 38 peut être codé 00100110₂.

8.1.3.5 Dans la forme longue, le champ de longueur comprend un octet initial suivi d'un ou plusieurs octets. L'octet initial est codé comme suit:

- a) le bit 8 est à un;

- b) les bits 7 à 1 représentent le nombre des octets suivants du champ de longueur, sous forme d'un entier binaire non signé, le bit 7 ayant le poids le plus fort;
- c) la valeur 1111111_2 ne sera pas utilisée.

NOTE 1 – Cette restriction est introduite en vue d'une future extension possible.

Les bits 8 à 1 du premier octet suivant, suivis des bits 8 à 1 du deuxième octet suivant, suivis ainsi de suite des bits 8 à 1 de chacun des octets suivants jusques et y compris le dernier octet suivant, représentent sous forme d'un entier binaire non signé le nombre d'octets du champ de contenu, le bit 8 du premier octet suivant ayant le poids le plus fort.

Exemple

L = 201 sera codé:

1000001_2 11001001_2

NOTE 2 – Dans la forme longue, l'expéditeur peut choisir d'utiliser plus d'octets pour le champ de longueur que le minimum nécessaire.

8.1.3.6 Dans la forme indéfinie, le champ de longueur, qui ne comporte alors qu'un seul octet, indique que le champ de contenu est terminé par une séquence de fin de contenu (voir 8.1.5).

8.1.3.6.1 Cet octet aura son bit 8 à un et ses bits 7 à 1 à zéro.

8.1.3.6.2 Si la forme longue est utilisée, la séquence de fin de contenu (voir 8.1.5) figurera dans le codage à la suite du champ de contenu.

8.1.4 Champ de contenu

Le champ de contenu comportera zéro, un ou plusieurs octets et représentera la valeur de données conformément au codage spécifié dans les articles suivants.

NOTE – Le champ de contenu dépend du type de la valeur de données; les articles ci-dessous suivent l'ordre des définitions des types dans l'ASN.1.

8.1.5 Séquence de fin de contenu

La séquence de fin de contenu figurera dans le codage si la longueur est codée conformément au 8.1.3.6; sinon, elle n'y figurera pas.

La séquence de fin de contenu sera constituée de deux octets mis à zéro.

NOTE – La séquence de fin de contenu peut être considérée comme le codage d'une valeur dont l'étiquette est de classe universelle, la forme primitive, le numéro d'étiquette égal à zéro et le contenu absent:

Identificateur = fin de contenu	Longueur	Contenu
00_{16}	00_{16}	Néant

8.2 Codage d'une valeur booléenne

8.2.1 Le codage d'une valeur booléenne sera de forme primitive. Le champ de contenu comportera un seul octet.

8.2.2 Si la valeur booléenne est égale à "Faux", l'octet prendra la valeur zéro.

Si la valeur booléenne est égale à "Vrai", l'octet prendra n'importe quelle valeur différente de zéro, au choix de l'expéditeur.