

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.683

(07/2002)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES, COMMUNICATION
ENTRE SYSTÈMES OUVERTS ET SÉCURITÉ

Réseautage OSI et aspects systèmes – Notation de
syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)

**Technologies de l'information – Notation de
syntaxe abstraite numéro un: paramétrage
des spécifications de la notation de syntaxe
abstraite numéro un**

Recommandation UIT-T X.683

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X
RÉSEAUX DE DONNÉES, COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS ET SÉCURITÉ

RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES	
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés des couches	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.369
Réseaux à protocole Internet	X.370–X.379
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.639
Qualité de service	X.640–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion et fonctions ODMA	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.889
Applications génériques de l'ASN.1	X.890–X.899
TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT	X.900–X.999
SÉCURITÉ DES TÉLÉCOMMUNICATIONS	X.1000–

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite
numéro un: paramétrage des spécifications de la notation
de syntaxe abstraite numéro un

Résumé

La présente Recommandation | Norme internationale définit les dispositions relatives aux noms de référence paramétrés et à l'affectation paramétrée pour des types de donnée qui sont utiles au concepteur quand il établit des spécifications dont certains aspects, qui ne sont pas encore définis à ce stade, le seront ultérieurement pour aboutir à la définition complète d'une syntaxe abstraite.

Source

La Recommandation UIT-T X.683 a été approuvée le 14 juillet 2002 par la Commission d'études 17 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8. Un texte identique est publié comme Norme Internationale ISO/CEI 8824-4.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2006

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

Page

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 objets informationnels	1
3.3	Spécification des contraintes	1
3.4	Définitions additionnelles	1
4	Abréviations.....	2
5	Convention	2
6	Notation	2
6.1	Affectations	2
6.2	Définitions paramétrées.....	2
6.3	Symboles	3
7	Unités lexicales ASN.1	3
8	Affectations paramétrées	3
9	Désignation des définitions paramétrées.....	6
10	Paramètres de syntaxe abstraite	8
	Annexe A – Exemples	10
A.1	Exemple d'utilisation d'une définition de type paramétré.....	10
A.2	Exemple d'utilisation de définitions paramétrées en même temps qu'une classe d'objets informationnels	10
A.3	Exemple de définition finie de type paramétré	11
A.4	Exemple de définition de valeur paramétrée	12
A.5	Exemple de définition d'ensemble de valeurs paramétrées.....	12
A.6	Exemple de définition de classe paramétrée	13
A.7	Exemple de définition d'ensemble d'objets paramétré.....	13
A.8	Exemple de définition d'ensemble d'objets paramétré.....	14
	Annexe B – Récapitulation de la notation	15

Introduction

Les concepteurs d'applications doivent rédiger des spécifications dont certains aspects ne sont pas définis. Ces aspects seront définis ultérieurement par un ou plusieurs autres groupes (chacun à sa manière), afin de produire une spécification entièrement définie servant à définir une syntaxe abstraite (une pour chaque groupe).

Dans certains cas, certains aspects de la spécification (par exemple, des limites) peuvent ne pas être définis même au moment de la définition de la syntaxe abstraite et seront complétés par la spécification de profils normalisés au plan international ou de profils fonctionnels fournis par un autre organisme.

NOTE 1 – La présente Recommandation | Norme internationale impose la condition suivante: tout aspect ne se rapportant pas uniquement à l'application de contraintes doit être complet avant que la syntaxe abstraite soit définie.

Dans le cas extrême, on peut laisser le responsable de l'implémentation achever certains aspects de la spécification, qui sont alors spécifiés comme une partie de la déclaration de conformité d'implémentation de protocole (PICS, *protocol implementation conformance statement*).

Bien que les dispositions de la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 et de la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3 fournissent un cadre pour l'achèvement ultérieur des parties d'une spécification, elles ne satisfont pas en elles-mêmes aux conditions ci-dessus.

De plus, un seul concepteur doit parfois définir de nombreux types, classes d'objets informationnels, ensembles d'objets informationnels, objets informationnels ou valeurs qui ont la même structure de niveau le plus externe, mais dont les types, classes d'objets informationnels, ensembles d'objets informationnels, objets informationnels ou valeurs, utilisés au niveau le plus interne, sont différents. Au lieu d'écrire la structure de niveau le plus externe pour chaque instance, il est utile de pouvoir l'écrire une fois pour toutes, avec des parties restant à définir ultérieurement, puis de s'y référer et de donner les informations complémentaires.

Toutes ces conditions sont satisfaites par les noms de référence paramétrés et les affectations paramétrées donnés dans la présente Recommandation | Norme internationale.

La forme syntaxique d'un nom de référence paramétré est la même que celle du nom de référence normal correspondant, mais les considérations supplémentaires suivantes s'appliquent:

- lorsqu'elle est affectée dans une déclaration d'affectation paramétrée, elle est suivie par une liste de noms de référence fictifs placés entre accolades, chacun pouvant être accompagné d'un gouvernant; la portée de ces noms de référence s'étend au côté droit de la déclaration d'affectation et à la liste de paramètres elle-même;
NOTE 2 – C'est ce qui permet de la reconnaître comme nom de référence paramétré.
- lorsqu'elle est exportée ou importée, elle est suivie de deux accolades vides pour être distinguée comme nom de référence paramétré;
- lorsqu'elle est utilisée dans une construction, elle est suivie d'une liste de constructions syntaxiques, une pour chaque nom de référence fictif, qui donnent une affectation au nom de référence fictif dans le seul cadre de cette utilisation.

Les noms de référence fictifs ont la même forme syntaxique que le nom de référence correspondant normal et peuvent être employés à n'importe quel endroit du côté droit d'une déclaration d'affectation où le nom de référence correspondant normal pourrait figurer. Toutes ces règles doivent être cohérentes.

NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION UIT-T

**Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite
numéro un: paramétrage des spécifications de la notation
de syntaxe abstraite numéro un**

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale, qui fait partie de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1, *abstract syntax notation one*), définit la notation pour le paramétrage des spécifications ASN.1.

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 internationales 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 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.681 (2002) | ISO/CEI 8824-2:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- Recommandation UIT-T X.682 (2002) | ISO/CEI 8824-3:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*

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 Spécification des contraintes

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les termes définis dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3.

3.4 Définitions additionnelles

3.4.1 nom de référence normal: nom de référence défini, sans paramètre, à l'aide d'une affectation "Assignment" autre qu'une affectation paramétrée "ParameterizedAssignment". Ce nom fait référence à une définition complète et n'est pas fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.2 nom de référence paramétré: nom de référence défini à l'aide d'une affectation paramétrée, qui fait référence à une définition incomplète et doit donc être fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.3 type paramétré: type défini au moyen d'une affectation paramétrée de type, dont les composants sont donc des définitions incomplètes, et qui doit être fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.4 valeur paramétrée: valeur définie au moyen d'une affectation paramétrée de valeur, qui est donc incomplètement spécifiée, et qui doit être fournie avec les paramètres effectifs lorsqu'elle est utilisée.

3.4.5 ensemble de valeurs paramétré: ensemble de valeurs défini au moyen d'une affectation paramétrée d'ensemble de valeurs, dont les valeurs sont donc incomplètement spécifiées, et qui doit par conséquent être fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.6 classe d'objets paramétrée: classe d'objets informationnels définie au moyen d'une affectation paramétrée de classe d'objets, dont les champs sont donc incomplètement spécifiés, et qui doit par conséquent être fournie avec des paramètres effectifs lorsqu'elle est utilisée.

3.4.7 objet paramétré: objet informationnel défini au moyen d'une affectation paramétrée d'objet, dont les composants sont donc incomplètement spécifiés, et qui doit par conséquent être fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.8 ensemble d'objets paramétré: ensemble d'objets informationnels défini au moyen d'une affectation paramétrée d'un ensemble d'objets, dont les objets sont donc incomplètement spécifiés, et qui doit par conséquent être fourni avec des paramètres effectifs lorsqu'il est utilisé.

3.4.9 contrainte variable: contrainte employée pour spécifier une syntaxe abstraite paramétrée et dépendant d'un paramètre de cette syntaxe abstraite.

4 Abréviations

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 dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, paragraphe 5.

6 Notation

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

6.1 Affectations

La notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité d'affectation "Assignment" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1), paragraphe 12 est définie dans cette Recommandation | Norme internationale:

- ParameterizedAssignment (voir § 8.1).

6.2 Définitions paramétrées

6.2.1 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité de type défini "DefinedType" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 13.1):

- ParameterizedType (voir § 9.2).

6.2.2 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité de valeur définie "DefinedValue" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 13.1):

- ParameterizedValue (voir § 9.2).

6.2.3 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une forme possible de type défini "DefinedType" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 13.1):

- ParameterizedValueSetType (voir § 9.2).

6.2.4 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité de classe d'objets "ObjectClass" (voir la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, § 9.2):

- ParameterizedObjectClass (voir § 9.2).

6.2.5 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité d'objets "Object" (voir la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, § 11.3):

- ParameterizedObject (voir § 9.2).

6.2.6 La présente Recommandation | Norme internationale définit la notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité d'ensemble d'objets "ObjectSet" (voir la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, § 12.3):

- ParameterizedObjectSet (voir § 9.2).

6.3 Symboles

La notation suivante, qui peut être utilisée comme une possibilité de symbole "Symbol" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 12.1), est définie dans cette Recommandation | Norme internationale:

- ParameterizedReference (voir § 9.1).

7 Unités lexicales ASN.1

La présente Recommandation | Norme internationale utilise les unités lexicales spécifiées dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, paragraphe 11.

8 Affectations paramétrées

8.1 Il existe des déclarations d'affectation paramétrées correspondant à chacune des déclarations d'affectation spécifiées dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 et la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2. La structure "ParameterizedAssignment" est la suivante:

```

ParameterizedAssignment ::=
  ParameterizedTypeAssignment
  | ParameterizedValueAssignment
  | ParameterizedValueSetTypeAssignment
  | ParameterizedObjectClassAssignment
  | ParameterizedObjectAssignment
  | ParameterizedObjectSetAssignment

```

8.2 Chaque structure "Parameterized<X>Assignment" a la même syntaxe que la structure "<X>Assignment", sauf que la première unité lexicale est suivie d'une liste de paramètres "ParameterList". La première unité lexicale devient donc un nom de référence paramétré (voir § 3.4.2).

NOTE – Dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, la condition suivante est imposée: tous les noms de référence affectés dans un module, paramétrés ou non, doivent être distincts:

```

ParameterizedTypeAssignment ::=
  typerference
  ParameterList
  " : : ="
  Type

```

```

ParameterizedValueAssignment ::=
  valuereference
  ParameterList
  Type
  " : : ="
  Value

```

```

ParameterizedValueSetTypeAssignment ::=
  typerference
  ParameterList
  Type
  " : : ="
  ValueSet

```

ParameterizedObjectClassAssignment ::=
objectclassreference
ParameterList
" : : ="
ObjectClass

ParameterizedObjectAssignment ::=
objectreference
ParameterList
DefinedObjectClass
" : : ="
Object

ParameterizedObjectSetAssignment ::=
objectsetreference
ParameterList
DefinedObjectClass
" : : ="
ObjectSet

8.3 Une liste de paramètres "ParameterList" est une liste de paramètres "Parameter" placés entre accolades.

ParameterList ::= "{" Parameter ", " + "}"

Chaque paramètre "Parameter" se compose d'une référence muette "DummyReference" et éventuellement d'un gouvernant "Governor".

Parameter ::= ParamGovernor " : " DummyReference | DummyReference

ParamGovernor ::= Governor | DummyGovernor

Governor ::= Type | DefinedObjectClass

DummyGovernor ::= DummyReference

DummyReference ::= Reference

Une référence muette "DummyReference" dans la notation "Parameter" peut représenter:

- un type "Type" ou une classe d'objets définie "DefinedObjectClass", auquel cas il n'y aura pas de paramètre gouvernant "ParamGovernor";
- une valeur "Value" ou un ensemble de valeurs "ValueSet", auquel cas le paramètre gouvernant "ParamGovernor" est présent; si alors le paramètre gouvernant est un gouvernant "Governor", le gouvernant sera un type "Type"; si le paramètre gouvernant est un gouvernant muet "DummyGovernor", le paramètre effectif de "ParamGovernor" sera un type "Type";
- un objet "Object" ou un ensemble d'objets "ObjectSet", auquel cas le paramètre gouvernant "ParamGovernor" est présent; si alors le paramètre gouvernant est un gouvernant "Governor", il sera une classe d'objets définie "DefinedObjectClass"; si le paramètre gouvernant est un gouvernant muet "DummyGovernor", le paramètre effectif de "ParamGovernor" sera une classe d'objets définie "DefinedObjectClass".

Un gouvernant muet "DummyGovernor" sera une référence muette "DummyReference" qui n'a pas de gouvernant "Governor".

8.4 La portée d'une référence muette "DummyReference" apparaissant dans une liste de paramètres "ParameterList" est la liste de paramètres "ParameterList" elle-même, ainsi que la partie de l'affectation paramétrée "ParameterizedAssignment" placée après les symboles " : : = ". La référence muette "DummyReference" masque toutes les autres références "Reference" s'écrivant de la même manière et figurant dans ce domaine de visibilité.

NOTE – Le présent paragraphe ne s'applique pas aux identificateurs définis dans les éléments "NamedNumberList", "Enumeration" et "NamedBitList", qui ne sont pas des éléments de "Reference". La référence muette "DummyReference" ne cache pas ses "identificateurs" (voir la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § 18.11 et 19.10).

8.5 L'emploi d'une référence muette "DummyReference" dans sa portée doit être cohérent avec sa forme syntaxique et, le cas échéant, avec le gouvernant; tous les emplois de la même référence muette "DummyReference" doivent être cohérents entre eux.

NOTE – Lorsque la forme syntaxique d'un nom de référence fictif est ambiguë (par exemple, qu'elle est soit une référence de classe d'objets "objectclassreference", soit une référence de type "typereference"), cette ambiguïté peut normalement être levée lors de la première utilisation du nom de référence fictif du côté droit de la déclaration d'affectation. Par la suite, la nature du nom de référence fictif est connue. La nature de la référence muette n'est toutefois pas déterminée uniquement par le côté droit de la

déclaration d'affectation lorsqu'elle est à son tour utilisée comme paramètre effectif d'une référence paramétrée; dans ce cas, la nature de la référence muette doit être déterminée en examinant la définition de cette référence paramétrée. Les utilisateurs de la notation sont mis en garde contre le fait qu'une telle pratique peut rendre les spécifications ASN.1 moins claires et il leur est proposé de fournir les commentaires appropriés afin d'expliquer cela aux lecteurs humains.

Exemple

Considérons l'affectation de classe d'objets paramétrée suivante:

```
CLASSE-D-OBJETS-PARAMETREE { ParametreType, INTEGER:parametreValeur,
                               INTEGER:ParametreEnsembleDeValeurs } ::=
  CLASS {
    &champDeValeur1      ParametreType,
    &champDeValeur2      INTEGER DEFAULT parametreValeur,
    &champDeValeur3      INTEGER (ParametreEnsembleDeValeurs),
    &ChampEnsembleDeValeurs INTEGER DEFAULT { ParametreEnsembleDeValeurs }
  }
```

Pour déterminer l'emploi exact des références muettes "DummyReference" dans le cadre de l'affectation "ParameterizedAssignment", et uniquement pour cela, on peut envisager de définir ces références muettes de la manière suivante:

```
ParametreType ::= TypeNonSpecifie
parametreValeur INTEGER ::= valeurEntiereNonSpecifiee
ParametreEnsembleDeValeurs INTEGER ::= { EnsembleDeValeursEntieresNonSpecifie }
```

où:

- Un paramètre de type "**ParametreType**" est une référence muette qui tient lieu de "Type". Pour cette raison il peut remplacer systématiquement les références de type "typereference", par exemple en tant que "Type" pour le champ de la valeur "champDeValeur1" de type fixé.
- Un paramètre de valeur "**parametreValeur**" est une référence muette qui tient lieu de valeur d'un type entier. Pour cette raison il peut remplacer systématiquement les références de valeur "valuereference" d'une valeur entière, par exemple en tant que valeur par défaut pour le champ de valeur de type fixé "champDeValeur2".
- Le paramètre d'ensemble de valeurs "**ParametreEnsembleDeValeurs**" est une référence muette qui tient lieu d'ensemble de valeurs d'un type entier. Pour cette raison il peut remplacer systématiquement les références de type "typereference" d'une valeur entière, par exemple en tant que "Type" dans la notation "ContainedSubtype" pour le champ de valeur "champDeValeur3" et le champ d'ensemble de valeurs "ChampEnsembleDeValeurs".

8.6 Chaque référence muette "DummyReference" doit être utilisée au moins une fois dans son domaine de visibilité.

NOTE – Si la référence muette "DummyReference" n'apparaît pas de cette manière, le paramètre effectif "ActualParameter" correspondant n'a alors aucun effet sur la définition et devrait simplement être "rejeté", alors que l'utilisateur peut avoir l'impression qu'une spécification se met en place.

Des éléments paramétrés "ParameterizedValueAssignment", "ParameterizedValueSetTypeAssignment", "ParameterizedObjectAssignment" ou "ParameterizedObjectSetAssignment" qui contiendraient des références directes ou indirectes à elles-mêmes sont illicites.

8.7 Dans une définition de type paramétré "ParameterizedType", d'ensemble de valeurs paramétré "ParameterizedValueSet" ou de classe d'objets paramétrée "ParameterizedObjectClass", une référence muette "DummyReference" ne sera pas passée comme type étiqueté (en tant que paramètre effectif) à une référence récursive à ce type "ParameterizedType", à cet ensemble "ParameterizedValueSet" ou à cette classe "ParameterizedObjectClass" (voir le § A.3).

8.8 Dans la définition d'un type paramétré "ParameterizedType", d'un ensemble de valeurs paramétré "ParameterizedValueSet" ou d'une classe d'objets paramétrée "ParameterizedObjectClass", aucune référence circulaire ne sera faite à l'unité lexicale définie sauf si une telle référence est directement ou indirectement déclarée comme optionnelle "OPTIONAL" ou, dans le cas de "ParameterizedType" ou de "ParameterizedValueSet", si cette référence est faite par le biais d'un type choix dont l'une au moins des formes possibles est par définition non circulaire.

8.9 Le gouvernant d'une référence muette "DummyReference" ne comportera pas de référence à une autre référence muette si cette autre référence muette possède elle-même un gouvernant.

8.10 Dans une affectation paramétrée, le membre droit de l'affectation ne se résumera pas à une simple référence muette "DummyReference".

8.11 Il ne sera pas nécessaire que le gouvernant d'une référence muette "DummyReference" connaisse la référence muette ou le nom de la référence paramétrée en cours de définition.

8.12 Lorsqu'une valeur ou un ensemble de valeurs est fourni comme paramètre réel d'un type paramétré, le type du paramètre réel doit être compatible avec le gouvernant du paramètre formel correspondant (voir les détails dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, pour plus de détails voir § B.6.2 et B.6.3).

8.13 Lorsqu'un type paramétré est défini avec comme paramètre formel une valeur u un ensemble de valeurs, le type utilisé pour gouverner ce paramètre formel sera un type dont toutes les valeurs peuvent être utilisées n'importe où à droite de la définition où le paramètre formel est utilisé (voir les détails dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, pour plus de d'tails voir § B.6.5).

9 Désignation des définitions paramétrées

9.1 Lorsqu'elle se trouve dans une liste de symboles "SymbolList" (dans "Exports" ou "Imports"), une définition paramétrée est désignée par une référence paramétrée "ParameterizedReference":

ParameterizedReference ::= Reference | Reference "{" "}"

où "Reference" est la première unité lexicale de l'affectation paramétrée "ParameterizedAssignment" spécifiée au § 8.2 ci-dessus.

NOTE – La première forme possible de "ParameterizedReference" est donnée uniquement pour en faciliter la compréhension, mais les deux formes ont la même signification.

9.2 Lorsqu'elle ne se trouve pas dans "Exports" ou "Imports", une définition paramétrée est désignée par une construction "Parameterized<X>", qui peut être utilisée comme une possibilité de la structure correspondante "<X>".

ParameterizedType ::=
SimpleDefinedType
ActualParameterList

SimpleDefinedType ::=
ExternalTypeReference |
typereference

ParameterizedValue ::=
SimpleDefinedValue
ActualParameterList

SimpleDefinedValue ::=
ExternalValueReference |
valuereference

ParameterizedValueSetType ::=
SimpleDefinedType
ActualParameterList

ParameterizedObjectClass ::=
DefinedObjectClass
ActualParameterList

ParameterizedObjectSet ::=
DefinedObjectSet
ActualParameterList

ParameterizedObject ::=
DefinedObject
ActualParameterList

9.3 Le nom de référence figurant dans la structure "Defined<X>" doit être un nom de référence affecté dans une affectation paramétrée "ParameterizedAssignment".

9.4 Les restrictions appliquées à la possibilité "Defined<X>" à utiliser, spécifiées dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 et la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 en tant que noms de référence normaux, s'appliquent aussi aux noms de référence paramétrés correspondants.

NOTE – Par nature, les restrictions sont les suivantes: chaque structure "Defined<X>" a deux formes possibles, "<x>reference" et "External<x>Reference". La première est utilisée dans le module de définition ou si la définition a été importée et qu'il n'y a pas de conflit de noms; la seconde est utilisée lorsqu'il n'y a pas d'importation explicite (cas déconseillé) ou s'il y a un conflit de noms entre le nom importé et une définition locale (cas aussi déconseillé) ou entre des importations.

9.5 La liste de paramètres effectifs "ActualParameterList" s'écrit comme suit:

```
ActualParameterList ::=
    "{" ActualParameter "," + "}"

ActualParameter ::=
    Type
    | Value
    | ValueSet
    | DefinedObjectClass
    | Object
    | ObjectSet
```

9.6 Il doit y avoir exactement un paramètre effectif "ActualParameter" pour chaque paramètre "Parameter" de l'affectation paramétrée "ParameterizedAssignment" correspondante et les paramètres effectifs doivent apparaître dans le même ordre que les paramètres. Le choix particulier d'un paramètre effectif "ActualParameter" et du gouvernant (le cas échéant) sera déterminé par l'examen de la forme syntaxique du paramètre "Parameter" et de l'environnement dans lequel il survient dans l'affectation paramétrée "ParameterizedAssignment". La forme du paramètre effectif "ActualParameter" doit être celle requise pour remplacer la référence muette "DummyReference" dans tout son domaine de visibilité (voir § 8.4).

Exemple

La définition de la classe d'objets paramétrée donnée dans l'exemple précédent (voir § 8.5) peut être utilisée par exemple pour comme suit:

```
MY-OBJECT-CLASS ::= PARAMETERIZED-OBJECT-CLASS { BIT STRING, 123, {4 | 5 | 6} }
```

9.7 Le paramètre effectif remplace le nom de la référence muette pour déterminer le type, la valeur, l'ensemble de valeurs, la classe d'objets, l'objet ou l'ensemble d'objets, intervenant effectivement dans cette utilisation du nom de référence paramétré.

9.8 La signification des références apparaissant dans le paramètre effectif "ActualParameter", ainsi que la règle d'étiquetage "TagDefault" applicable aux étiquettes apparaissant ainsi, sont déterminées conformément à l'environnement d'étiquetage de ce paramètre effectif "ActualParameter" plutôt qu'à celui de la référence muette "DummyReference" correspondante.

NOTE – Le paramétrage, comme l'utilisation d'une référence, le type "selection" et la construction "COMPONENTS OF", entre autres, n'est donc pas exactement une substitution textuelle.

Exemple

Considérons les modules suivants:

```
M1 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
    EXPORTS T1;

    T1 ::= SET {
        f1    INTEGER,
        f2    BOOLEAN
    }

END

M2 DEFINITIONS EXPLICIT TAGS ::= BEGIN
    IMPORTS T1 FROM M1;

    T3 ::= T2{T1}

    T2{X} ::= SEQUENCE {
        a    INTEGER,
        b    X
    }

END
```

L'application du § 9.8 implique que l'étiquetage du composant "f1" de "T3" (à savoir @T3.b.f1) sera implicite étant donné que l'environnement d'étiquetage du paramètre muet x, à savoir l'étiquetage explicite, n'intervient pas sur l'étiquetage des composants du paramètre effectif T1.

Considérons le module M3:

```

M3 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
    IMPORTS T1 FROM M1;

    T5 ::= T4{T1}

    T4{Y} ::= SEQUENCE {
        a    INTEGER,
        b    Y
    }

END

```

L'application de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, 30.6 implique que le composant "b" de "T5" (à savoir @T5.b) sera explicitement étiqueté, car le paramètre muet Y est toujours explicitement étiqueté; par conséquent, T5 est équivalent à:

```

T5 ::= SEQUENCE {
    a    [0] IMPLICIT INTEGER,
    b    [1] EXPLICIT SET {
    f1    [0] INTEGER,
    f2    [1] BOOLEAN
    }
}

```

alors que T3 est équivalent à:

```

T3 ::= SEQUENCE {
    a    INTEGER,
    b    SET {
    f1    [0] IMPLICIT INTEGER,
    f2    [1] IMPLICIT BOOLEAN
    }
}

```

10 Paramètres de syntaxe abstraite

10.1 On trouvera dans la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2, Annexe B, la classe d'objets informationnels **ABSTRACT-SYNTAX** (syntaxe abstraite) dont l'utilisation est recommandée pour définir des syntaxes abstraites. Dans cette annexe, on prend pour exemple une syntaxe abstraite définie comme l'ensemble de valeurs d'un seul type ASN.1 non paramétré au niveau le plus externe.

10.2 Lorsque le type ASN.1 utilisé pour définir la syntaxe abstraite est paramétré, certains paramètres peuvent être indiqués comme paramètres effectifs lorsque la syntaxe abstraite est définie, les autres pouvant rester des paramètres de cette syntaxe abstraite elle-même.

Exemple

Si un type paramétré, appelé **YYY-PDU**, a été défini avec deux références muettes (la première étant un ensemble d'objets d'une classe d'objets définie, la seconde une valeur entière d'une limite, par exemple), la notation:

```

Syntaxe-Abstraite-yyy { INTEGER:limite } ABSTRACT-SYNTAX ::=
    { YYY-PDU { {ObjetsValides} ,limite } IDENTIFIED BY {yyy 5} }

```

définit alors une syntaxe abstraite paramétrée dans laquelle l'ensemble d'objets a été déterminé, mais où "limite" reste un paramètre de cette syntaxe abstraite.

Un paramètre de syntaxe abstraite sera utilisé:

- directement ou indirectement dans le contexte d'une contrainte;
- directement ou indirectement comme paramètre effectif éventuellement utilisé dans le contexte d'une contrainte.

NOTE – Voir l'exemple au § A.2, ainsi que l'exemple de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1, § F.5.

10.3 Une contrainte dont l'ensemble de valeurs dépend d'un ou de plusieurs paramètres de la syntaxe abstraite est une contrainte variable. De telles contraintes sont déterminées après la définition de cette syntaxe abstraite (éventuellement par des profils normalisés au plan international ou dans des déclarations de conformité d'implémentation de protocole).

NOTE – Si, en un point quelconque de la chaîne de définitions intervenant dans la spécification des valeurs de contraintes, apparaît un paramètre de la syntaxe abstraite, la contrainte est variable, même si l'ensemble des valeurs de la contrainte qui en résulte est indépendant de la valeur effective du paramètre de la syntaxe abstraite.

Exemple

La valeur de ((1..3) EXCEPT a) UNION (1 .. 3)) est toujours 1..3 quelle que soit la valeur de "a", mais il s'agit néanmoins d'une contrainte variable si "a" est un paramètre de la syntaxe abstraite.

10.4 Formellement, une contrainte variable ne s'applique pas à l'ensemble de valeurs de la syntaxe abstraite.

NOTE – Il est vivement recommandé que les contraintes prévues pour rester des contraintes variables dans une syntaxe abstraite comportent une spécification d'erreurs utilisant la notation donnée au § 49.4 de la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

Annexe A

Exemples

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

A.1 Exemple d'utilisation d'une définition de type paramétré

Supposons qu'un concepteur de protocole doit souvent acheminer une signature avec un ou plusieurs champs du protocole. Celle-ci sera acheminée comme une chaîne binaire "BIT STRING" dans le champ. S'il n'y a pas de paramétrage, la *signature* devrait être définie comme une chaîne binaire "BIT STRING", puis être ajoutée chaque fois qu'elle doit apparaître, avec un texte permettant d'identifier à quoi elle s'applique. Sinon, le concepteur pourrait adopter une méthode transformant un champ ayant une signature en une séquence composée de ce champ et de la *signature*. Le mécanisme de paramétrage permet d'effectuer cette tâche d'une manière rapide et pratique.

Tout d'abord, il faut définir le type paramétré "SIGNÉE{ }":

```
SIGNEE { Donnee-a-signer } ::= SEQUENCE
{
    donnee-authentifiee      Donnee-a-signer,
    signature                BIT STRING
}
```

puis, dans le corps du protocole, la notation (par exemple)

```
SIGNEE { Definition-de-la-commande }
```

est une notation de type représentant:

```
SEQUENCE
{
    donnee-authentifiee      Definition-de-la-commande,
    signature                BIT STRING
}
```

On suppose ensuite que, pour certains champs, l'émetteur doit pouvoir choisir d'ajouter la signature, par exemple en rendant la chaîne binaire "BIT STRING" optionnelle ou en ayant recours à une solution plus élégante (moins de bits se trouvant sur la ligne) consistant à définir un autre type paramétré:

```
PEUT-ETRE-SIGNEE {Donnee-a-signer} ::= CHOICE
{
    donnee-non-signee        [0]  Donnee-a-signer,
    donnee-signee            [1]  SIGNEE { Donnee-a-signer }
}
```

NOTE – L'étiquetage n'est pas nécessaire dans la possibilité "CHOICE" si l'auteur s'assure qu'aucune des utilisations du type paramétré ne produit un argument effectif qui soit une chaîne binaire "BIT STRING" (le type de "SIGNÉE"), mais il est utile pour éviter des erreurs en d'autres endroits de la spécification.

A.2 Exemple d'utilisation de définitions paramétrées en même temps qu'une classe d'objets informationnels

Utiliser des classes d'objets informationnels pour rassembler tous les paramètres d'une syntaxe abstraite. De cette manière, le nombre de paramètres d'une syntaxe abstraite peut être ramené à un seul, qui est une instance de la classe de rassemblement. La production "InformationFromObject" peut servir à extraire les informations de l'objet paramétré.

Exemple

```

-- Une instance de cette classe contient tous les paramètres nécessaires
-- à la syntaxe abstraite PDU-Message.

PARAMETRES-DE-MESSAGE ::= CLASS {
    &niveau-maximal-de-priorite                INTEGER,
    &niveau-maximal-de-priorite                INTEGER,
    &taille-maximale-du-tampon-de-la-reference  INTEGER
}
WITH SYNTAX {
    LE NIVEAU MAXIMAL DE PRIORITE EST          &niveau-maximal-de-
                                                priorite
    LA TAILLE MAXIMALE DU TAMPON DU MESSAGE EST &taille-maximale-du-
                                                tampon-du-message
    LA TAILLE MAXIMALE DU TAMPON DE LA REFERENCE EST taille-maximale-du-
                                                tampon-de-la-reference
}
-- La production "ValueFromObject" sert à extraire des valeurs du paramètre de
-- syntaxe abstraite "paramètres". Ces valeurs ne peuvent être utilisées que
-- dans des contraintes. De plus, le paramètre est transmis à un autre type
-- paramétré.

PDU-message { PARAMETRES-DE-MESSAGE : parametres } ::= SEQUENCE {
    niveau-de-priorite    INTEGER (0..parametres.&niveau-maximal-de-priorite),
    message               BMPString (SIZE (0..parametres.&taille-maximale-du-
    tampon-du-message)),
    reference             Reference { parametres }
}

Reference { PARAMETRES-DE-MESSAGE : parametres } ::=
SEQUENCE OF IA5String (SIZE (0..parametres.&taille-maximale-du-tampon-de-la-
reference))

-- Définition d'un objet informationnel de syntaxe abstraite paramétrée.
-- Le paramètre de syntaxe abstraite n'est utilisé que dans des contraintes.

syntaxe-abstraite-de-message { PARAMETRES-DE-MESSAGE : parametres }
ABSTRACT-SYNTAX ::=
{
    PDU-message { parametres }
    IDENTIFIED BY { joint-iso-ccitt asn1(1) exemples(123) 0 }
}

```

La classe "PARAMETRES-DE-MESSAGE" et l'objet paramétré de syntaxe abstraite "syntaxe-abstraite-de-message" sont utilisés de la manière suivante:

```

-- Cette instance de la classe "PARAMETRES-DE-MESSAGE" définit les valeurs des paramètres
-- de la syntaxe abstraite.

mes-parametres-de-message PARAMETRES-DE-MESSAGE ::= {
    LE NIVEAU MAXIMAL DE PRIORITE EST 10
    LA TAILLE MAXIMALE DU TAMPON DU MESSAGE EST 2000
    LA TAILLE MAXIMALE DU TAMPON DE LA REFERENCE EST 100
}
-- La syntaxe abstraite peut maintenant être définie avec toutes les contraintes variables spécifiées.

ma-syntaxe-abstraite-de-message ABSTRACT-SYNTAX ::=
syntaxe-abstraite-de-message { mes-parametres-de-message }

```

A.3 Exemple de définition finie de type paramétré

Lorsqu'on spécifie un type paramétré qui représente une liste générique, spécifier le type de telle sorte que la notation ASN.1 résultante reste finie. On peut par exemple spécifier:

```

Listel { Parametre-type-element } ::= SEQUENCE {
    element    Parametre-type-element,
    suivant    Listel { Parametre-type-element } OPTIONAL
}

```

qui est finie, car lorsqu'on écrit:

```

Liste-d-entiers1 ::= Listel { INTEGER }

```

la notation ASN.1 résultante est celle qu'on aurait normalement sous la forme:

```
Liste-d-entiers1 ::= SEQUENCE {
    element      INTEGER,
    suivant      Liste-d-entiers1 OPTIONAL
}
```

alors qu'en écrivant:

```
Liste2 { Parametre-type-element } ::= SEQUENCE {
    element      Parametre-type-element,
    suivant      Liste2 { [0] Parametre-type-element } OPTIONAL
}

Liste-d-entiers2 ::= Liste2 { INTEGER }
```

la notation ASN.1 résultante est infinie:

```
Liste-d-entiers2 ::= SEQUENCE {
    element      INTEGER,
    suivant      SEQUENCE {
        element [0] INTEGER,
        suivant SEQUENCE {
            element [0][0] INTEGER,
            suivant SEQUENCE {
                element [0][0][0] INTEGER,
                suivant SEQUENCE {
                    -- et ainsi de suite
                } OPTIONAL
            } OPTIONAL
        } OPTIONAL
    } OPTIONAL
}
```

A.4 Exemple de définition de valeur paramétrée

Si une valeur de chaîne paramétrée est définie de la manière suivante:

```
Souhaits-generiques-d-anniversaire { IA5String : nom } IA5String ::= { "Joyeux
anniversaire, ", nom, "!!" }
```

alors les deux valeurs de chaîne de caractères suivantes sont identiques:

```
souhaits1 IA5String ::= souhaits-generiques-d-anniversaire { "Jean" }
souhaits2 IA5String ::= "Joyeux Anniversaire, Jean!!"
```

A.5 Exemple de définition d'ensemble de valeurs paramétrées

Si deux ensembles de valeurs paramétrées sont définis comme suit:

```
Liste1 {IA5String : liste-supplementaire} IA5String ::= { "Jacques" | "Jean" |
liste-supplementaire }
Liste2 {IA5String : Listes-supplementaires} IA5String ::= { "Jacques" | "Jean" |
Listes-supplementaires }
```

alors les ensembles de valeurs suivants sont identiques:

```
Ensemble1 IA5String ::= { Liste1 { "Gilles" } }
Ensemble2 IA5String ::= { Liste2 { {"Gilles"} } }
Ensemble3 IA5String ::= { "Jacques" | "Jean" | "Gilles" }
```

et les ensembles de valeurs suivants sont identiques:

```
Ensemble4 IA5String ::= { Liste2 { {"Gilles" | "Marie"} } }
Ensemble5 IA5String ::= { "Jacques" | "Jean" | "Gilles" | "Marie" }
```

A noter qu'un ensemble de valeurs est *toujours* spécifié entre accolades, même s'il s'agit d'une référence d'ensemble de valeurs paramétrées. Si on omet les accolades lors de l'utilisation d'un identificateur antérieurement créé dans une affectation d'ensemble de valeurs ou lors de l'utilisation d'un ensemble de valeurs paramétré "ParameterizedValueSetType", alors la notation est celle d'un type et non celle d'un ensemble de valeurs.

A.6 Exemple de définition de classe paramétrée

La classe paramétrée suivante peut servir à définir des classes d'erreurs contenant les codes d'erreurs de différents types. A noter que le paramètre de type de code d'erreur "Type-code-d-erreur" n'est utilisé que comme gouvernant muet "DummyGovernor" du paramètre des codes d'erreurs valides "Codes-d-erreur-valides".

```
ERREUR-GENERIQUE { Type-code-d-erreur, Type-code-d-erreur : Codes-d-erreur-valides }
 ::= CLASS {
     &errorCode      ValidErrorCodes
     }
 WITH SYNTAX {
     CODE &errorCode
     }
```

La définition de classe paramétrée peut être utilisée de la manière suivante pour définir différentes classes partageant certaines caractéristiques, par exemple une même syntaxe définie:

```
ERREUR-1 ::= ERREUR-GENERIQUE { INTEGER, { 1 | 2 | 3 } }
ERREUR-2 ::= ERREUR-GENERIQUE { Code-d-erreur-alphanumerique, { Codes-d-erreur-
alphanumeriques } }
ERREUR-3 ::= ERREUR-GENERIQUE { Code-d-erreur-enumere, { erreur-fatale | erreur } }
Code-d-erreur-alphanumerique ::= IA5String (SIZE (4))
Codes-d-erreur-alphanumeriques Code-d-erreur-alphanumerique ::= { "E001" | "E002" |
"E003" }
Code-d-erreur-enumere ::= ENUMERATED { erreur-fatale, erreur, avertissement }
```

Les classes définies peuvent alors être utilisées de la manière suivante:

```
Mes-erreurs ERREUR-2 ::= { { CODE "E001" } | { CODE "E002" } }
erreur-fatale ERREUR-3 ::= { CODE erreur-fatale }
```

A.7 Exemple de définition d'ensemble d'objets paramétré

L'ensemble d'objets paramétré "Tous-les-types" forme un ensemble d'objets contenant un ensemble d'objets de base "Types-de-base" et un ensemble d'objets supplémentaires fournis sous la forme du paramètre "Types-additionnels".

```
Tous-les-types { TYPE-IDENTIFIER : Types-additionnels } TYPE-IDENTIFIER ::= { Types-
de-base | Types-additionnels }
Types-de-base TYPE-IDENTIFIER ::= {
    { Type-de-base-1 IDENTIFIED BY identificateur-du-type-de-base-1 } |
    { Type-de-base-2 IDENTIFIED BY identificateur-du-type-de-base-2 } |
    { Type-de-base-3 IDENTIFIED BY identificateur-du-type-de-base-3 }
}
```

La définition de l'ensemble d'objets paramétré "Tous-les-types" peut être utilisée de la manière suivante:

```
Tous-mes-types TYPE-IDENTIFIER ::= { Tous-les-types { {
    { Mon-type-1 IDENTIFIED BY mon-identificateur-1 } |
    { Mon-type-2 IDENTIFIED BY mon-identificateur-2 } |
    { Mon-type-3 IDENTIFIED BY mon-identificateur-3 }
} } }
```

A.8 Exemple de définition d'ensemble d'objets paramétré

Le type défini dans la Rec. UIT-T X.682 | ISO/CEI 8824-3, § A.4 peut être utilisé de la manière suivante dans une définition de syntaxe abstraite paramétrée:

-- TypesDeCorpsPossiblesPossibles est un paramètre de syntaxe abstraite:

```
syntaxe-abstraite-de-corps-de-message { CLASSE-DE-CORPS-DE-MESSAGE :
TypesDeCorpsPossibles } ABSTRACT-SYNTAX ::= {
  INSTANCE OF CLASSE-DE-CORPS-DE-MESSAGE ({TypesDeCorpsPossibles})
  IDENTIFIED BY { joint-iso-itu-asn1(1) exemples(123) 1 }
}
```

*-- Cet ensemble d'objets énumère tous les couples possibles de valeurs et d'identificateurs
-- de types du type instance-de. Cet ensemble d'objets est utilisé comme paramètre effectif
-- de la définition de syntaxe abstraite paramétrée.*

```
Mes-types-de-corps-de-message CLASSE-DE-CORPS-DE-MESSAGE ::= {
  { Mon-premier-type IDENTIFIED BY mon-premier-identificateur } |
  { Mon-second-type IDENTIFIED BY mon-second-identificateur }
}
```

```
ma-syntaxe-abstraite-de-corps-de-message ABSTRACT-SYNTAX ::=
  syntaxe-abstraite-de-corps-de-message { { Mes-types-de-corps-de-message } }
```

Annexe B

Récapitulation de la notation

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale)

Les unités lexicales suivantes sont définies dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 et utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale:

typereference
valuereference
" : := "
" { "
" } "
" , "

Les unités lexicales suivantes sont définies dans la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 et utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale:

objectclassreference
objectreference
objectsetreference

Les productions suivantes sont définies dans la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1 et utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale:

DefinedType
DefinedValue
Reference
Type
Value
ValueSet

Les productions suivantes sont définies dans la Rec. UIT-T X.681 | ISO/CEI 8824-2 et utilisées dans la présente Recommandation | Norme internationale:

DefinedObjectClass
DefinedObject
DefinedObjectSet
ObjectClass
Object
ObjectSet

Les productions suivantes sont définies dans la présente Recommandation | Norme internationale:

ParameterizedAssignment ::=
ParameterizedTypeAssignment
 | **ParameterizedValueAssignment**
 | **ParameterizedValueSetTypeAssignment**
 | **ParameterizedObjectClassAssignment**
 | **ParameterizedObjectAssignment**
 | **ParameterizedObjectSetAssignment**

ParameterizedTypeAssignment ::=
typereference ParameterList " : := " Type

ParameterizedValueAssignment ::=
valuereference ParameterList Type " : := " Value

ParameterizedValueSetTypeAssignment ::=
typereference ParameterList Type " : := " ValueSet

ParameterizedObjectClassAssignment ::=
objectclassreference ParameterList " : := " ObjectClass

ParameterizedObjectAssignment ::=
objectreference ParameterList DefinedObjectClass " : := " Object
ParameterizedObjectSetAssignment ::=
objectsetreference ParameterList DefinedObjectClass " : := " ObjectSet
ParameterList ::= "{" Parameter "," + "}"
Parameter ::= ParamGovernor " : " DummyReference | DummyReference
ParamGovernor ::= Governor | DummyGovernor
Governor ::= Type | DefinedObjectClass
DummyGovernor ::= DummyReference
DummyReference ::= Reference
ParameterizedReference ::=
Reference | Reference "{" " "}"
SimpleDefinedType ::= ExternalTypeReference | typerference
SimpleDefinedValue ::= ExternalValueReference | valuereference
ParameterizedType ::= SimpleDefinedType ActualParameterList
ParameterizedValue ::= SimpleDefinedValue ActualParameterList
ParameterizedValueSetType ::= SimpleDefinedType ActualParameterList
ParameterizedObjectClass ::= DefinedObjectClass ActualParameterList
ParameterizedObjectSet ::= DefinedObjectSet ActualParameterList
ParameterizedObject ::= DefinedObject ActualParameterList
ActualParameterList ::= "{" ActualParameter "," + "}"
ActualParameter ::= Type | Value | ValueSet | DefinedObjectClass | Object | ObjectSet

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication