



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.773

(06/97)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications du système de signalisation n° 7 –
Sous-système application de gestion des transactions

**Formats et codes du gestionnaire de
transactions**

Recommandation UIT-T Q.773

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q
COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMUTATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
Généralités	Q.700
Sous-système transport de messages	Q.701–Q.709
Sous-système commande des connexions sémaphores	Q.711–Q.719
Sous-système utilisateur de téléphonie	Q.720–Q.729
Services complémentaires du RNIS	Q.730–Q.739
Sous-système utilisateur de données	Q.740–Q.749
Gestion du système de signalisation n° 7	Q.750–Q.759
Sous-système utilisateur du RNIS	Q.760–Q.769
Sous-système application de gestion des transactions	Q.770–Q.779
Spécification des tests	Q.780–Q.799
Interface Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
Généralités	Q.850–Q.919
Couche Liaison de données	Q.920–Q.929
Couche Réseau	Q.930–Q.939
Gestion usager-réseau	Q.940–Q.949
Description d'étape 3 des services complémentaires utilisant le système DSS 1	Q.950–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.773

FORMATS ET CODES DU GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS

Résumé

La présente Recommandation a été révisée, cela afin d'apporter des corrections à la notation ASN.1 et aux descriptions des messages et des paramètres TC figurant dans les tableaux. Elle décrit également, dans l'Annexe A, le gestionnaire de transactions utilisant la notation ASN.1 définie dans les Recommandations Q.680 à Q.683 et reprend un certain nombre de définitions de la Recommandation X.880.

Source

La Recommandation UIT-T Q.773, révisée par la Commission d'études 11 de l'UIT-T (1997-2000), a été approuvée le 5 juin 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études 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 n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs de la technologie 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.

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 1998

Droits de reproduction réservés. 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 Introduction.....	1
2 Conventions de description.....	1
3 Description en syntaxe abstraite	1
3.1 Messages du gestionnaire de transactions.....	1
3.2 Partie dialogue	5
3.2.1 Dialogue structuré.....	5
3.2.2 Dialogue non structuré (unidirectionnel).....	6
4 Représentation des messages	7
4.1 Règles de codage.....	7
4.1.1 Spécification des règles de codage	7
4.1.2 Aperçu général des règles de codage.....	7
4.1.3 Ordre de transmission.....	12
4.2 Codage des messages.....	13
4.2.1 Partie transaction	13
4.2.2 Partie composant.....	18
4.2.3 Partie dialogue	23
Annexe A	31

Recommandation Q.773

FORMATS ET CODES DU GESTIONNAIRE DE TRANSACTIONS

(Melbourne, 1988; révisée en 1993 et 1997)

1 Introduction

La présente Recommandation fournit le format et le code des messages du gestionnaire de transactions (TC, *transaction capabilities*). Ces règles de codage, décrites en 4.1, sont fondées sur un sous-ensemble cohérent des règles de codage spécifiées dans la Recommandation X.209, figurant dans le *Livre bleu*.

2 Conventions de description

La présente Recommandation utilise la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1, *abstract syntax notation one*) définie dans la Recommandation X.208 et la méthode de description utilisée dans les autres Recommandations de la série Q.700 (méthode tabulaire). En cas de défaut d'alignement entre la représentation tabulaire et la description ASN.1, la seconde prévaut sur la première.

3 Description en syntaxe abstraite

3.1 Messages du gestionnaire de transactions

Le module ci-après définit le type de messages du gestionnaire TC:

```
TCAPMessages { ccitt recommendation q 773 modules (2) messages (1) version2 (2) }
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
EXPORTS OPERATION, ERROR, Component, InvokeId Type;
```

```
-- Champs de la partie transaction
```

```
MessageType ::= CHOICE {
    unidirectional [APPLICATION 1] IMPLICIT Unidirectional,
    begin [APPLICATION 2] IMPLICIT Begin,
    end [APPLICATION 4] IMPLICIT End,
    continue [APPLICATION 5] IMPLICIT
Continue,
    abort [APPLICATION 7] IMPLICIT Abort }

Unidirectional ::= SEQUENCE { dialoguePortion
    components DialoguePortion OPTIONAL,
    ComponentPortion }

Begin ::= SEQUENCE { otid
    dialoguePortion
    components OrigTransactionID,
    DialoguePortion OPTIONAL
    ComponentPortion OPTIONAL }

End ::= SEQUENCE { dtid
    dialoguePortion
    components DestTransactionID,
    DialoguePortion OPTIONAL,
    ComponentPortion OPTIONAL }
```



```

        invokeID          InvokeIdType,
        linkedID          [0] IMPLICIT InvokeIdType OPTIONAL,
        operationCode     OPERATION,
        parameter         ANY DEFINED BY operationCode
OPTIONAL }

```

-- Le champ ANY est rempli par le seul type de donnée ASN.1 qui suit le paramètre mot clé PARAMETER
-- ou le mot-clé ARGUMENT dans la définition du type d'une opération particulière.

```

ReturnResult ::= SEQUENCE {
    invokeID          InvokeIdType,
    result           SEQUENCE {
        operationCode OPERATION,
        parameter     ANY DEFINED BY operationCode
    } OPTIONAL
}

```

-- Le champ ANY est rempli par le seul type de donnée ASN.1 qui suit le mot-clé RESULT dans la définition
-- du type d'une opération particulière.

```

ReturnError ::= SEQUENCE {
    invokeID          InvokeIdType,
    errorCode        ERROR,
    parameter         ANY DEFINED BY errorCode OPTIONAL }

```

-- Le champ ANY est rempli par le seul type de donnée ASN.1 qui suit le mot-clé PARAMETER dans la
-- définition du type d'une erreur particulière.

```

Reject ::= SEQUENCE {
    invokeID CHOICE {
        derivable          InvokeIdType,
        not-derivable     NULL },
    problem CHOICE {
        generalProblem     [0] IMPLICIT GeneralProblem,
        invokeProblem      [1] IMPLICIT InvokeProblem,
        returnResultProblem [2] IMPLICIT ReturnResultProblem,
        returnErrorProblem [3] IMPLICIT ReturnErrorProblem } }

```

```
InvokeIdType ::= INTEGER (-128..127)
```

-- OPÉRATIONS

-- Les opérations sont spécifiées par OPERATION MACRO.
-- Si une opération est spécifiée, on indiquera le paramètre valide choisi, les résultats et les erreurs pour
-- cette opération.
-- On peut utiliser des valeurs par défaut et des paramètres facultatifs.

```

OPERATION MACRO ::=
BEGIN
    TYPE NOTATION ::= Parameter Result Errors LinkedOperations
    VALUE NOTATION ::= value (VALUE CHOICE {
        localValue INTEGER,
        globalValue OBJECT IDENTIFIER } )
    Parameter ::= ArgKeyword NamedType | empty
    ArgKeyword ::= "ARGUMENT" | "PARAMETER"
    Result ::= "RESULT" ResultType | empty
    Errors ::= "ERRORS" "{"ErrorNames"}" | empty
    LinkedOperations ::= "LINKED" "{"LinkedOperationNames"}" | empty
    ResultType ::= NamedType | empty
    ErrorNames ::= ErrorList | empty

```

```

ErrorList ::= Error | ErrorList "," Error
Error ::= value (ERROR)
                                     -- doit se rapporter à une valeur d'erreur
                                     | type -- doit se rapporter à un type d'erreur
                                     -- si aucune valeur d'erreur est spécifiée

LinkedOperationNames ::= OperationList | empty
OperationList ::= Operation | OperationList "," Operation
Operation ::= value (OPERATION)
                                     -- doit se rapporter à une valeur d'erreur
                                     | type -- doit se rapporter à un type d'erreur
                                     -- si aucune valeur d'erreur est spécifiée

NamedType ::= identifieur type | type
END

```

-- ERREURS

-- Les erreurs sont spécifiées avec la macro **ERROR MACRO**.
 -- Si une erreur est spécifiée, on indiquera les paramètres valides pour cette erreur.
 -- On peut utiliser des valeurs par défaut et des paramètres facultatifs.

```
ERROR MACRO ::=
```

```
BEGIN
```

```

TYPE NOTATION ::= Parameter
VALUE NOTATION ::= value (VALUE CHOICE {
                                     localValue INTEGER,
                                     globalValue OBJECT IDENTIFIER } )

```

```
Parameter ::= "PARAMETER" NamedType | empty
```

```
NamedType ::= identifieur type | type
```

```
END
```

-- PROBLÈMES

```
GeneralProblem ::= INTEGER { unrecognizedComponent (0),
                                     mistypedComponent (1),
                                     badlyStructuredComponent (2) }
```

```
InvokeProblem ::= INTEGER { duplicateInvokeID (0),
                                     unrecognizedOperation (1),
                                     mistypedParameter (2),
                                     resourceLimitation (3),
                                     initiatingRelease (4),
                                     unrecognizedLinkedID (5),
                                     linkedResponseUnexpected (6),
                                     unexpectedLinkedOperation (7) }
```

```
ReturnResultProblem ::= INTEGER { unrecognizedInvokeID (0),
                                     returnResultUnexpected (1),
                                     mistypedParameter (2) }
```

```
ReturnErrorProblem ::= INTEGER { unrecognizedInvokeID (0),
                                     returnErrorUnexpected (1),
                                     unrecognizedError (2),
                                     unexpectedError (3),
                                     mistypedParameter (4) }
```

END – fin du module *TCAPMessages*

3.2 Partie dialogue

3.2.1 Dialogue structuré

Le module ci-après définit le type d'unité PDU de dialogue structuré dont les valeurs forment la syntaxe abstraite des unités APDU de dialogue utilisées pour le dialogue structuré.

DialoguePDUs { ccitt recommendation q 773 modules (2) dialoguePDUs(2) version1 (1) }

DEFINITIONS ::=

BEGIN

EXPORTS dialogue-as-id, DialoguePDU;

-- Nom en syntaxe abstraite pour les APDU de dialogue structuré

dialogue-as-id OBJECT IDENTIFIER ::= { ccitt recommendation q 773 as (1)
dialogue-as (1) version1 (1) }

DialoguePDU ::= CHOICE {

	dialogueRequest	AARQ-apdu,
	dialogueResponse	AARE-apdu,
	dialogueAbort	ABRT-apdu }

AARQ-apdu ::= [APPLICATION 0]

protocol-version	IMPLICIT SEQUENCE {
	[0] IMPLICIT BIT STRING { version1 (0) }
	DEFAULT { version1 },
application-context-name	[1] OBJECT IDENTIFIER,
user-information	[30] IMPLICIT SEQUENCE OF EXTERNAL
	OPTIONAL }

AARE-apdu ::= [APPLICATION 1]

protocol-version	IMPLICIT SEQUENCE {
	[0] IMPLICIT BIT STRING { version1 (0) }
	DEFAULT { version1 },
application-context-name	[1] OBJECT IDENTIFIER,
result	[2] Associate-result,
result-source-diagnostic	[3] Associate-source-diagnostic,
user-information	[30] IMPLICIT SEQUENCE OF EXTERNAL
	OPTIONAL }

-- L'unité PDU de demande de libération d'association (RLRQ) n'est pas utilisée actuellement.

-- Elle n'est indiquée ci-dessous que pour mémoire.

RLRQ-apdu ::= [APPLICATION 2]

reason	IMPLICIT SEQUENCE {
user-information	[0] IMPLICIT Release-request-reason OPTIONAL,
	[30] IMPLICIT SEQUENCE OF EXTERNAL
	OPTIONAL }

-- L'unité PDU de réponse pour libération d'association (RLRE) n'est pas utilisée actuellement.

-- Elle n'est indiquée ci-dessous que pour mémoire.

RLRE-apdu ::= [APPLICATION 3]

reason	IMPLICIT SEQUENCE {
user-information	[0] IMPLICIT Release-response-reason OPTIONAL,
	[30] IMPLICIT SEQUENCE OF EXTERNAL
	OPTIONAL }

ABRT-apdu ::= [APPLICATION 4]

abort-source	IMPLICIT SEQUENCE {
user-information	[0] IMPLICIT ABRT-source,
	[30] IMPLICIT SEQUENCE OF EXTERNAL

OPTIONAL }

ABRT-source ::= INTEGER {
dialogue-service-user (0),
dialogue-service-provider (1) }

Associate-result ::= INTEGER {
accepted (0),
reject-permanent (1) }

Associate-source-diagnostic ::= CHOICE {
dialogue-service-user [1] **INTEGER {**
null (0),
no-reason-given (1),
application-context-name-not-supported (2) },
dialogue-service-provider [2] **INTEGER {**
null (0),
no-reason-given (1),
no-common-dialogue-portion (2) }
}

-- La raison de la demande de libération n'est pas utilisée actuellement.
-- Elle n'est indiquée ci-dessous que pour mémoire.

Release-request-reason ::= INTEGER { normal (0),
urgent (1),
user-defined (30)
}

-- La raison de la réponse pour libération n'est pas utilisée actuellement.
-- Elle n'est indiquée ci-dessous que pour mémoire.

Release-response-reason ::= INTEGER { **normal (0),**
not-finished (1),
user-defined (30) }

END -- des unités PDU de dialogue

3.2.2 Dialogue non structuré (unidirectionnel)

Le module ci-après définit le type d'unité PDU de dialogue unidirectionnel dont les valeurs forment la syntaxe abstraite des unités APDU de dialogue utilisées pour le dialogue non structuré.

UnidialoguePDUs { ccitt recommendation q 773 modules (2) unidialoguePDUs (3) version1 (1) }

DEFINITIONS ::=

BEGIN

EXPORTS **uniDialogue-as-id, UniDialoguePDU;**

-- Nom en syntaxe abstraite pour les unités APDU de dialogue non structuré

uniDialogue-as-id OBJECT IDENTIFIER ::= { ccitt recommendation q 773 as (1)
unidialogue-as (2) version1 (1) }

UniDialoguePDU ::= CHOICE { unidialoguePDU **AUDT-apdu }**

AUDT-apdu ::= [APPLICATION 0] **IMPLICIT SEQUENCE {**
protocol-version **[0] IMPLICIT BIT STRING {version1 (0) }**
DEFAULT { version1 },
application-context-name **[1] OBJECT IDENTIFIER,**

END – fin des unités PDU de dialogue non structuré

4 Représentation des messages

Un message du sous-système application pour la gestion des transactions (TCAP, *transaction capabilities application part*) est structuré comme un seul élément d'information de type constructeur. Il comprend une partie transaction, contenant des éléments d'information qui sont utilisés par la sous-couche transaction, et une partie composant, contenant des éléments d'information qui sont utilisés par la sous-couche composant se rapportant aux composants et, en option, à la partie dialogue qui contient le contexte d'application et les informations de l'utilisateur, qui ne sont pas des composants. Un des éléments de la partie transaction est nommé partie composant. Il contient les éléments d'information de la sous-couche composant. Chaque composant est un élément d'information de type constructeur.

4.1 Règles de codage

4.1.1 Spécification des règles de codage

Les règles de codage des messages du gestionnaire de transactions sont décrites dans la Recommandation X.209, sous réserve des restrictions suivantes:

- lorsque la forme définie est utilisée pour le codage de longueur, une valeur de données de longueur inférieure à 128 octets doit avoir la longueur codée dans la forme courte;
- lorsque la forme longue est employée pour coder une longueur, le nombre minimal d'octets doit être utilisé pour coder le champ de longueur;
- le codage des valeurs des champs OCTET STRING et BIT STRING doit être de la forme "codage primitif".

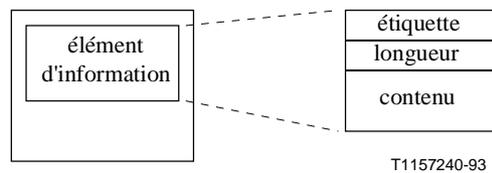
Ces règles de codage s'appliquent aux messages du gestionnaire de transactions ainsi qu'aux autres syntaxes abstraites définies dans la présente Recommandation.

4.1.2 Aperçu général des règles de codage

Les principes des règles de codage sont résumés dans les sous-paragraphes qui suivent. En cas de défaut d'alignement entre ces sous-paragraphes et 4.1.1, ce dernier prévaut.

4.1.2.1 Structure générale du message

Chaque élément d'un message du sous-système TCAP possède la même structure. Un élément d'information possède trois domaines, qui apparaissent toujours dans l'ordre suivant. L'étiquette distingue un type d'un autre et gouverne l'interprétation du contenu. La longueur spécifie la longueur du contenu. Le contenu est la substance de l'élément; il contient l'information de base que l'élément est censé transporter. La Figure 1 donne un aperçu général d'un message TCAP et d'un élément d'information.



a) Message du TCAP b) Élément d'information

Figure 1/Q.773 – Structure du message TCAP et de son élément d'information

Chaque domaine est codé au moyen d'un octet ou d'une séquence d'octets. Les octets sont notés comme le montre la Figure 2. Les bits d'un octet sont notés comme le montre la Figure 3, le bit A étant le bit de poids faible.

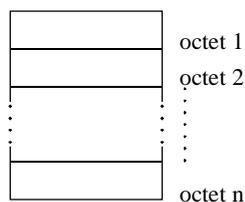
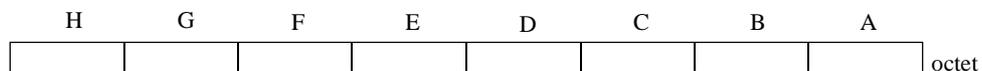


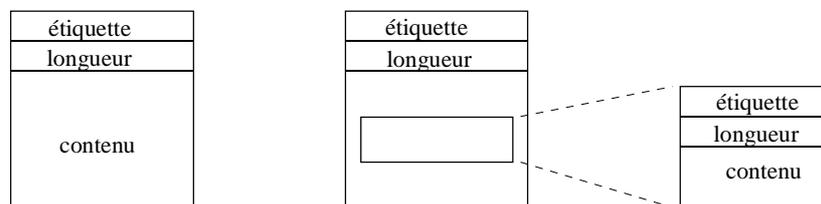
Figure 2/Q.773 – Schéma de la notation en octets



T1157260-93

Figure 3/Q.773 – Schéma de la notation en bits

Le contenu de chaque élément est soit une valeur (codage primitif) soit un ou plusieurs éléments d'information (élément constructeur), comme le montre la Figure 4.



T1157270-93

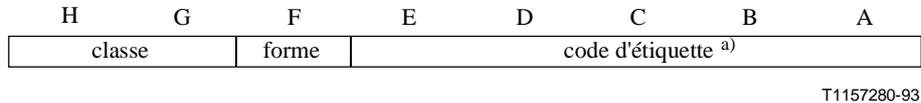
a) Élément primitif

b) Élément constructeur

Figure 4/Q.773 – Types de données

4.1.2.2 Etiquette

Un élément d'information est d'abord interprété suivant sa position dans la syntaxe du message. L'étiquette distingue un élément d'information d'un autre et gouverne l'interprétation du contenu. Sa longueur est d'un ou de plusieurs octets. L'étiquette est composée de "classe", de "forme" et de "code d'étiquette", comme le montre la Figure 5.



^{a)} Le code d'étiquette peut être étendu à ou aux octets suivants comme décrit au 4.1.2.2.3.

Figure 5/Q.773 – Format de l'étiquette

4.1.2.2.1 Classe de l'étiquette

Toutes les étiquettes utilisent les deux bits de poids fort (H et G) pour indiquer la classe de l'étiquette. Ces bits sont codés comme le montre le Tableau 1.

Tableau 1/Q.773 – Codage de la classe de l'étiquette

Classe	Codage (HG)
universel	00
particulier à une application	01
spécifique à un contexte	10
à usage privé	11

La classe "universel" est utilisée pour les étiquettes qui sont normalisées dans la Recommandation X.208 et qui sont d'un type indépendant de l'application. Les étiquettes de classe "universel" peuvent être utilisées n'importe où quand un élément d'information de type universel est utilisé. La classe "universel" s'applique pour toutes les Recommandations du CCITT, c'est-à-dire les éléments ASE du système de signalisation n° 7, la messagerie (MHS) X.400, etc.

La classe "particulier à une application" est utilisée pour les éléments d'information normalisés, communs aux applications (éléments ASE) du système de signalisation n° 7, à savoir les utilisateurs du gestionnaire de transactions.

La classe "spécifique à un contexte" est utilisée pour des éléments d'information spécifiés dans le contexte de la construction de niveau immédiatement supérieur et qui prennent en compte la séquence des autres éléments de données dans la même construction. Cette classe peut être utilisée pour les étiquettes d'une construction et ces étiquettes peuvent être réutilisées dans une autre construction.

La classe "à usage privé" est réservée pour des éléments d'information spécifiques à une nation, à un réseau ou à un utilisateur privé. Ces éléments d'information sont hors du domaine des Recommandations du gestionnaire de transactions.

Les codes d'étiquette de la classe "particulier à une application", non attribués dans cette Recommandation, sont réservés à un usage ultérieur.

4.1.2.2.2 Forme de l'élément

Le bit F est utilisé pour indiquer si l'élément est du type primitif ou constructeur, comme le montre le Tableau 2. Le type primitif est celui dont la structure est atomique (c'est-à-dire comprenant une seule valeur). Le type constructeur est celui dont le contenu est récursif, c'est-à-dire comprenant un ou plusieurs éléments d'information pouvant être eux-mêmes des constructeurs.

Ces deux formes d'élément sont données par la Figure 4.

Tableau 2/Q.773 – Codage de la forme de l'élément

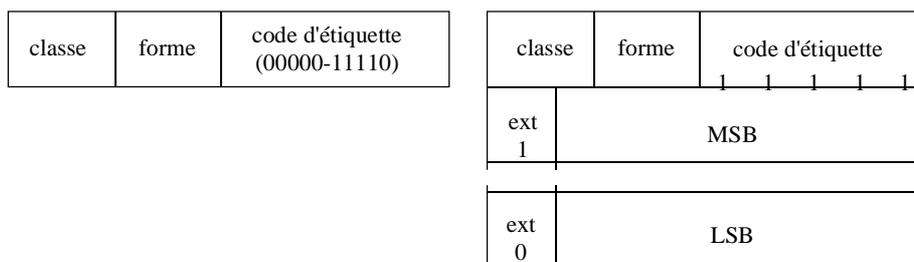
Forme d'élément	Codage (F)
primitif	0
constructeur	1

4.1.2.2.3 Code d'étiquette

Les bits A à E du premier octet de l'étiquette plus les octets d'extension représentent un code d'étiquette qui distingue un élément d'un autre de la même classe. Les codes d'étiquette allant de 00000 à 11110 (0 à 30 en décimal) occupent un seul octet.

Le mécanisme d'extension consiste à coder les bits A à E du premier octet par 11111. Le bit H de l'octet suivant est un indicateur d'extension. Si le bit H de l'octet d'extension est mis à 0, aucun octet supplémentaire n'est utilisé pour cette étiquette. Si le bit H est mis à 1, l'octet suivant est aussi utilisé pour l'extension du code d'étiquette. L'étiquette résultante est constituée des bits A à G de chaque octet d'extension, le bit G du premier octet d'extension étant le plus significatif et le bit A du dernier octet d'extension étant le moins significatif. Le code d'étiquette 31 est codé 0011111 dans les bits G à A du seul octet d'extension. Les codes d'étiquettes plus élevés continuent à partir de ce point en utilisant le minimum possible d'octets d'extension.

La Figure 6 donne le format détaillé du code d'étiquette.



T1157290-93

a) Format avec un seul octet

b) Format étendu

MSB bit de plus fort poids (*most significant bit*)

LSB bit de plus faible poids (*least significant bit*)

Figure 6/Q.773 – Format du code d'étiquette

4.1.2.3 Longueur du contenu

La Longueur du contenu est codée pour indiquer le nombre d'octets dans le domaine Contenu. La longueur ne comprend pas les octets du domaine étiquette ni les octets du domaine longueur du contenu.

La longueur du contenu utilise la forme courte, la forme longue ou la forme indéfinie. Si le contenu possède moins de 128 octets, la forme courte est utilisée. Dans la forme courte, le bit H est codé à 0, et la longueur est codée comme un nombre binaire au moyen des bits A à G.

Si le contenu possède plus de 127 octets, la forme longue de la longueur du contenu est utilisée. La longueur, sous forme longue, comporte de 2 à 127 octets. Pour le premier octet, le bit H est codé à 1 et les bits A à G codent un nombre qui est inférieur de 1 à la valeur de la longueur en octets. Les bits de plus fort poids (MSB) et les bits de plus faible poids (LSB) de ce nombre binaire non signé sont respectivement les bits G et A. La longueur elle-même est codée comme un nombre binaire non signé dont le bit de plus fort poids et le bit de plus faible poids sont respectivement le bit H du second octet et le bit A du dernier octet. Ce nombre binaire doit être codé avec le moins d'octets possible, aucun des octets de tête n'ayant la valeur 0.

La forme indéfinie a une longueur de 1 octet et peut (éventuellement) être utilisée à la place de la forme courte ou de la forme longue, quand l'élément est du type constructeur. Elle a la valeur 10000000. Quand cette forme est employée, un indicateur spécial de fin de contenu (EOC, *end-of-contents*) termine le domaine données.

Il n'y a pas de notation pour l'indicateur de fin de contenu. Bien que considéré comme faisant syntaxiquement partie des données, l'indicateur de fin de contenu n'a pas de signification sémantique.

La représentation de l'indicateur de fin de contenu est un élément de classe "universel", de forme "primitif", dont le code d'identificateur a la valeur 0 et dont le contenu est inutilisé et absent:

EOC	Longueur	Contenu
00(hex)	00(hex)	Absent

La Figure 7 donne le format du domaine longueur décrit plus haut. Dans le mode sans connexion, la valeur maximale qui peut-être codée est limitée par la taille des messages réseau. Dans le mode avec connexion, cette limite est pour étude ultérieure.

0	longueur du contenu MSB LSB
---	---

a) **Forme courte**

1	(taille du domaine longueur) – 1 MSB LSB
MSB	longueur du contenu LSB

b) **Forme longue**

étiquette d'un élément constructeur	
L = 10000000	
étiquette longueur (voir la Note) données	
:	:
étiquette longueur (voir la Note) données	
étiquette EOC = 00000000	
longueur EOC = 00000000	

c) **Forme indéfinie**

NOTE – La longueur peut prendre l'une quelconque des trois formes: courte, longue et indéfinie.

Figure 7/Q.773 – Format du domaine longueur

4.1.2.4 Contenu

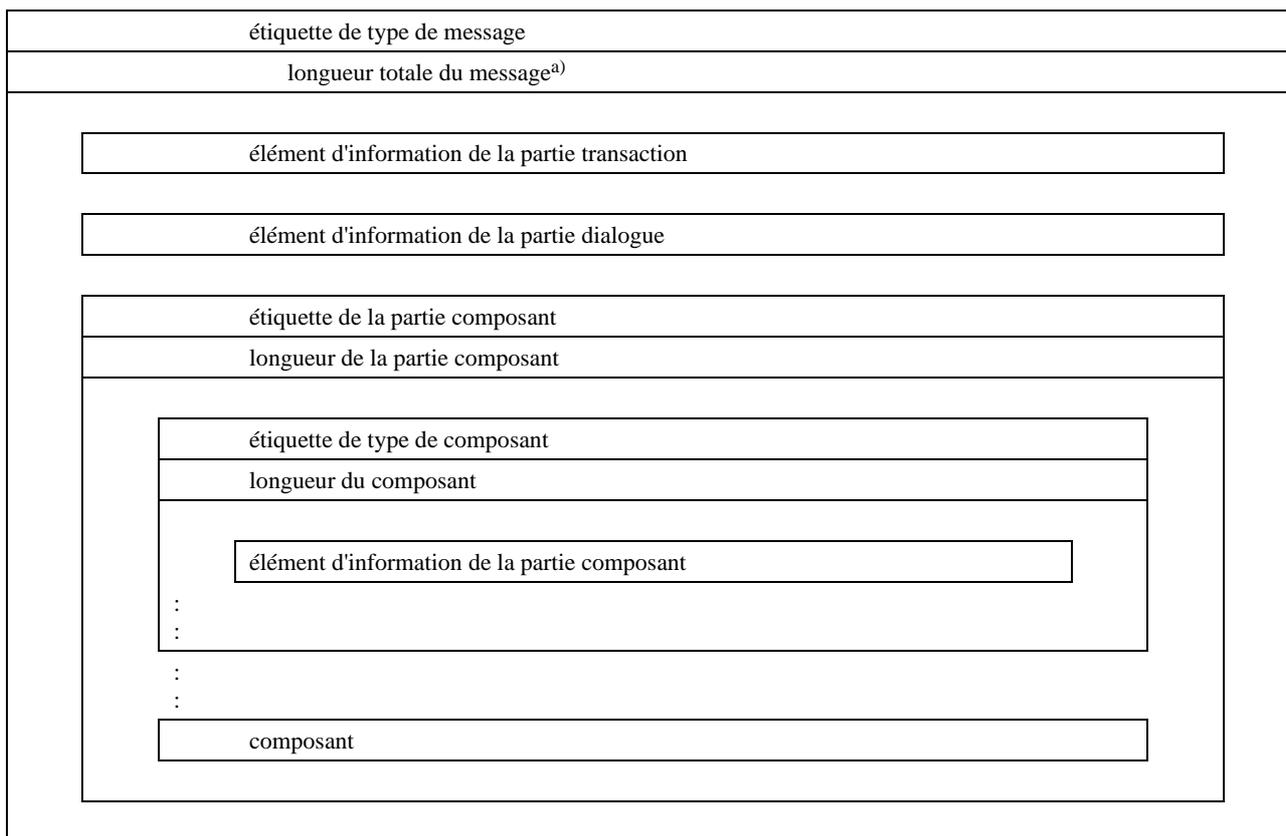
Le contenu est la substance de l'élément. Il contient l'information que l'élément doit transporter. Le contenu est variable en longueur, mais comprend toujours un nombre entier d'octets. Le contenu est interprété d'une manière qui dépend du type, c'est-à-dire suivant la valeur de l'étiquette.

4.1.3 Ordre de transmission

L'ordre de transmission admis est le suivant:

- i) le premier octet d'une chaîne d'octets résultant du codage d'un message TCAP est transmis en premier;
- ii) le bit de plus faible poids de chaque octet est transmis en premier.

La Figure 8 donne la structure détaillée du message TCAP.



^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion.

Figure 8/Q.773 – Structure détaillée du message TCAP

4.2 Codage des messages

4.2.1 Partie transaction

Les éléments d'information de la partie transaction utilisent la classe particulière à une application comme décrit en 4.1.2.2.1.

4.2.1.1 Structure de la partie transaction

Les domaines de la partie transaction pour les différents types de message sont montrés dans les Tableaux 3 à 7.

**Tableau 3/Q.773 – Domaines de la partie transaction
Message de type unidirectionnel**

Forme de l'élément	Domaines de la partie transaction	Présence
constructeur	étiquette de type de message longueur totale du message ^{a)}	obligatoire
constructeur	partie dialogue	facultatif
constructeur	étiquette de la partie composant longueur de la partie composant	obligatoire
constructeur	un ou plusieurs composants (n'appartiennent pas à la partie transaction; décrits en 4.2.2)	obligatoire
^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion.		

**Tableau 4/Q.773 – Domaines de la partie transaction
Message de type début**

Forme de l'élément	Domaines de la partie transaction	Présence
constructeur	étiquette de type de message longueur totale du message ^{a)}	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur de transaction au départ longueur de l'identificateur de transaction au départ identificateur de transaction au départ	obligatoire
constructeur	partie dialogue	facultatif
constructeur	étiquette de la partie composant longueur de la partie composant	facultatif ^{b)}
constructeur	un ou plusieurs composants (n'appartiennent pas à la partie transaction; décrits en 4.2.2)	facultatif
^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion. ^{b)} L'étiquette de la partie composant n'est présente que s'il y a des composants dans le message.		

**Tableau 5/Q.773 – Domaines de la partie transaction
Message de type terminaison**

Forme de l'élément	Domaines de la partie transaction	Présence
constructeur	étiquette de type de message longueur totale du message ^{a)}	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur de transaction à l'arrivée longueur de l'identificateur de transaction à l'arrivée identificateur de transaction à l'arrivée	obligatoire
constructeur	partie dialogue	facultatif
constructeur	étiquette de la partie composant longueur de la partie composant	facultatif ^{b)}
constructeur	un ou plusieurs composants (n'appartiennent pas à la partie transaction; décrits en 4.2.2)	facultatif
^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion. ^{b)} L'étiquette de la partie composant n'est présente que s'il y a des composants dans le message.		

**Tableau 6/Q.773 – Domaines de la partie transaction
Message de type continuation**

Forme de l'élément	Domaines de la partie transaction	Présence
constructeur	étiquette de type de message longueur totale du message ^{a)}	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur de transaction au départ longueur de l'identificateur de transaction au départ identificateur de transaction au départ	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur de transaction à l'arrivée longueur de l'identificateur de transaction à l'arrivée identificateur de transaction à l'arrivée	obligatoire
constructeur	partie dialogue	facultatif
constructeur	étiquette de la partie composant longueur de la partie composant	facultatif ^{b)}
constructeur	un ou plusieurs composants (n'appartiennent pas à la partie transaction; décrits en 4.2.2)	facultatif
^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion. ^{b)} L'étiquette de la partie composant n'est présente que s'il y a des composants dans le message.		

**Tableau 7/Q.773 – Domaines de la partie transaction
Message de type abandon**

Forme de l'élément	Domaines de la partie transaction	Présence
constructeur	étiquette de type de message longueur totale du message ^{a)}	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur de transaction à l'arrivée longueur de l'identificateur de transaction à l'arrivée identificateur de transaction à l'arrivée	obligatoire
primitif	étiquette de la raison de l'abandon par le fournisseur longueur de la raison de l'abandon par le fournisseur raison de l'abandon par le fournisseur	facultatif ^{b)}
constructeur	partie dialogue	facultatif ^{c)}
<p>^{a)} L'utilisateur doit être conscient des limites de longueur maximale du message, lorsqu'il utilise le sous-système TCAP dans un environnement SS n° 7 en mode sans connexion.</p> <p>^{b)} La raison de l'abandon par le fournisseur n'est présente que lorsque l'abandon est décidé par la sous-couche transactions.</p> <p>^{c)} La partie dialogue est facultative et ne peut être présente que lorsque l'abandon est décidé par l'utilisateur du gestionnaire de transactions.</p>		

4.2.1.2 Etiquette de type de message

Ce domaine consiste en un seul octet et est obligatoire pour tous les messages du sous-système TCAP. Les étiquettes de type de message sont codées comme le montre le Tableau 8.

Tableau 8/Q.773 – Codage de l'étiquette de type de message

Type de message	H	G	F	E	D	C	B	A
unidirectionnel	0	1	1	0	0	0	0	1
début	0	1	1	0	0	0	1	0
(en réserve)	0	1	1	0	0	0	1	1
terminaison	0	1	1	0	0	1	0	0
continuation	0	1	1	0	0	1	0	1
(en réserve)	0	1	1	0	0	1	1	0
abandon	0	1	1	0	0	1	1	1

4.2.1.3 Etiquette(s) des identificateurs de transaction

Deux types d'identificateur, à savoir l'identificateur de transaction au départ et l'identificateur de transaction à l'arrivée, peuvent être utilisés. Zéro, un ou deux éléments d'information sont nécessaires suivant le type de message utilisé. Le Tableau 9 décrit cette relation.

Tableau 9/Q.773 – Identificateur(s) de transaction dans chaque type de message

Type de message	Identificateur de transaction au départ	Identificateur de transaction à l'arrivée
unidirectionnel	non	non
début	oui	non
terminaison	non	oui
continuation	oui	oui
abandon	non	oui

Les étiquettes de l'identificateur de transaction au départ et de l'identificateur de transaction à l'arrivée sont codées comme le montre le Tableau 10.

Tableau 10/Q.773 – Codage des étiquettes des identificateurs de transaction

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de l'identificateur de transaction au départ	0	1	0	0	1	0	0	0
étiquette de l'identificateur de transaction à l'arrivée	0	1	0	0	1	0	0	1

La longueur d'un identificateur de transaction est de 1 à 4 octets.

4.2.1.4 Etiquette de la raison de l'abandon par le fournisseur

L'étiquette de la raison de l'abandon par le fournisseur est codée comme le montre le Tableau 11.

Tableau 11/Q.773 – Codage de l'étiquette de la raison de l'abandon par le fournisseur

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la raison de l'abandon par le fournisseur	0	1	0	0	1	0	1	0

Les valeurs de la raison de l'abandon par le fournisseur sont codées comme le montre le Tableau 12.

Tableau 12/Q.773 – Codage des valeurs de la raison de l'abandon par le fournisseur

Raison de l'abandon	H	G	F	E	D	C	B	A
type de message non reconnu	0	0	0	0	0	0	0	0
identificateur de transaction non reconnu	0	0	0	0	0	0	0	1
partie transaction mal formatée	0	0	0	0	0	0	1	0
partie transaction incorrecte	0	0	0	0	0	0	1	1
limitation de ressources	0	0	0	0	0	1	0	0

4.2.1.5 Etiquette de la partie dialogue

L'étiquette de la partie dialogue est codée comme le montre le Tableau 13.

Tableau 13/Q.773 – Codage de l'étiquette de la partie dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la partie Dialogue ^{a)}	0	1	1	0	1	0	1	1
^{a)} La présence de cette étiquette indique la présence des unités APDU de dialogue décrites en 4.2.3.								

4.2.1.6 Etiquette de la partie composant

L'étiquette de la partie composant est codée comme le montre le Tableau 14.

Tableau 14/Q.773 – Codage de l'étiquette de la partie composant

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la partie composant	0	1	1	0	1	1	0	0

4.2.2 Partie composant

La partie composant, lorsque présente, comprend un ou plusieurs composants. Ces composants prennent comme base d'origine et d'extension les unités de données de protocole d'application (APDU, *application protocol data unit*) de l'élément de service d'opérations distantes (ROSE, *remote operations service element*) de la Recommandation X.229, comme indiqué au paragraphe 3/Q.772.

4.2.2.1 Etiquette de type de composant

Les composants sont des séquences d'éléments d'information. Les types de composant, définis pour le TCAP, ont la structure indiquée par les Tableaux 15 à 18.

Tableau 15/Q.773 – Composant invocation

Forme de l'élément	Composant invocation	Présence
constructeur	étiquette de type de composant longueur du composant	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'invocation longueur de l'identificateur d'invocation identificateur d'invocation	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'opération liée longueur de l'identificateur d'opération liée identificateur d'opération liée	facultatif
primitif	étiquette de code d'opération longueur de code d'opération code d'opération	obligatoire
primitif/ constructeur	étiquette de paramètre longueur de paramètre paramètres	facultatif

Tableau 16/Q.773 – Composants retour résultat (dernier) et retour résultat (partiel)

Forme de l'élément	Composants retour résultat (dernier) et (partiel)	Présence
constructeur	étiquette de type de composant ^{a)} longueur du composant	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'invocation liée longueur de l'identificateur d'invocation liée identificateur d'invocation liée	obligatoire
constructeur	étiquette de séquence longueur de séquence	facultatif ^{b)}
primitif	étiquette de code d'opération longueur de code d'opération code d'opération	facultatif ^{b)}
primitif/ constructeur	étiquette de paramètre longueur de paramètre paramètres	facultatif ^{b)}
<p>^{a)} L'élément ROSE a une seule unité APDU, appelée retour résultat qui est la même que le composant retour résultat (dernier) du TCAP. Voir 3.1/Q.772.</p> <p>^{b)} Omis quand aucun élément d'information n'est inclus dans les paramètres. L'élément d'information opération est nécessaire afin de résoudre une ambiguïté dans l'utilisation de la représentation ASN.1 de la couche Présentation (ou de tout processus de codage/décodage) pour le champ "ANY DEFINED BY" dans les unités APDU des éléments ROSE; il est donc nécessaire d'inclure cela dans les résultats lors du retour de n'importe quel paramètre résultat. Cela sert de point de référence à partir duquel on peut examiner le flux binaire aux fins d'une transformation de la représentation, si nécessaire.</p>		

Tableau 17/Q.773 – Composant retour erreur

Forme de l'élément	Composant retour erreur	Présence
constructeur	étiquette de type de composant longueur du composant	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'invocation liée longueur de l'identificateur d'invocation liée identificateur d'invocation liée	obligatoire
primitif	étiquette de code d'erreur longueur de code d'erreur code d'erreur	obligatoire
primitif/ constructeur	étiquette de paramètre longueur de paramètre paramètres	facultatif

Tableau 18/Q.773 – Composant rejet

Forme de l'élément	Composant rejet	Présence
constructeur	étiquette de type de composant longueur du composant	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'invocation ^{a)} longueur de l'identificateur d'invocation identificateur d'invocation	obligatoire
primitif	étiquette de code de problème longueur de code de problème code de problème	obligatoire
^{a)} Si l'identificateur d'invocation n'est pas disponible, l'universel Null (voir le Tableau 21) avec une longueur = 0 doit être utilisé.		

L'étiquette du paramètre doit être décrite par le type de données ASN.1 qui suit le mot-clé ARGUMENT/PARAMETER ou RESULT, selon le cas, dans la définition de l'élément OPERATION ou ERROR MACRO correspondant, mentionnée respectivement dans le code d'opération ou dans le code d'erreur.

Le sous-paragraphe 4.2.2.4 et le Tableau 23 définissent les étiquettes de séquence et d'ensemble.

L'étiquette de type de composant est un élément de type constructeur codé d'une manière spécifique à un contexte, comme indiqué dans le Tableau 19.

Le format d'un retour résultat (partiel) est identique à celui d'un retour résultat (dernier).

Tableau 19/Q.773 – Etiquette de type de composant

Etiquette de type de composant	H	G	F	E	D	C	B	A
invocation	1	0	1	0	0	0	0	1
retour résultat (dernier)	1	0	1	0	0	0	1	0
retour erreur	1	0	1	0	0	0	1	1
rejet	1	0	1	0	0	1	0	0
(en réserve)	1	0	1	0	0	1	0	1
(en réserve)	1	0	1	0	0	1	1	0
retour résultat (partiel)	1	0	1	0	0	1	1	1

4.2.2.2 Etiquette d'identificateur de composant

Le terme identificateur de composant renvoie indifféremment à l'identificateur d'invocation ou à l'identificateur d'opération liée. L'étiquette identificateur de composant est codée comme indiqué dans le Tableau 20.

Tableau 20/Q.773 – Codage de l'étiquette d'identificateur de composant

	H	G	F	E	D	C	B	A
identificateur d'invocation	0	0	0	0	0	0	1	0
identificateur d'opération liée ^{a)}	1	0	0	0	0	0	0	0

^{a)} Cette étiquette diffère de l'identificateur d'invocation qui est codé comme un entier (INTEGER) universel, afin de le distinguer de l'étiquette suivante (code d'opération) qui est aussi codée comme un entier (INTEGER) universel.

La longueur d'un identificateur de composant est de 1 octet.

Un composant invocation a un ou deux identificateurs de composant: un identificateur d'invocation et, si l'on veut l'associer avec une invocation antérieure, un identificateur d'opération liée en sus de l'identificateur d'invocation.

Les composants retour résultat et retour erreur ont un seul identificateur de composant, appelé identificateur d'invocation qui est le pendant de l'identificateur d'invocation du composant invocation auquel ces composants répondront.

Le composant rejet utilise comme identificateur d'invocation celui du composant qui est rejeté. Si cet identificateur n'est pas disponible (par exemple à cause d'une mutilation du message non détectée par les couches inférieures), l'étiquette de l'identificateur d'invocation est remplacée par une étiquette NULL universel (qui est toujours de longueur 0) décrite au Tableau 21.

Si un composant invocation, contenant à la fois des identificateurs d'invocation et d'opération liée, est rejeté, seul l'identificateur d'invocation sera utilisé dans le composant rejet.

Tableau 21/Q.773 – Codage de l'étiquette NULL

	H	G	F	E	D	C	B	A
identificateur de composant NULL	0	0	0	0	0	1	0	1

4.2.2.3 Etiquette de code d'opération

A chaque opération est attribuée une valeur qui l'identifie. Les opérations peuvent être classées en opérations locales et en opérations globales. Le code d'opération local suit l'étiquette du code d'opération et la largeur du code d'opération. L'étiquette de code d'opération est codée comme dans le Tableau 22.

Le code d'opération globale est codé comme décrit dans la Recommandation X.208.

Tableau 22/Q.773 – Codage de l'étiquette de code d'opération

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de code d'opération locale	0	0	0	0	0	0	1	0
étiquette de code d'opération globale	0	0	0	0	0	1	1	0

4.2.2.4 Etiquette de paramètre

L'étiquette de paramètre sera toute étiquette ASN.1 valable, selon le type de paramètre fourni. Elle peut signaler soit un élément primitif, soit un élément constructeur et indiquer n'importe quelle classe d'étiquette définie.

Lorsque l'élément paramétrique est un regroupement de plusieurs éléments d'information, le type de données connexes sera établi à partir des types sequence, sequence/of, set ou set/of (séquence, séquence-de, ensemble, ensemble-de) (voir le Tableau 23).

Tableau 23/Q.773 – Codage des étiquettes de séquence et d'ensemble

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de séquence de paramètres	0	0	1	1	0	0	0	0
étiquette d'ensemble de paramètres	0	0	1	1	0	0	0	1

4.2.2.5 Etiquette de code d'erreur

A chaque erreur est attribué une valeur qui l'identifie. Les erreurs peuvent être classées en erreurs locales ou globales. Le code d'erreur locale suit l'étiquette code d'erreur et la largeur du code d'erreur. L'étiquette de code d'erreur est codée comme dans le Tableau 24.

Le code d'erreur global est codé en tant qu'identificateur d'objet comme décrit dans la Recommandation X.208.

Tableau 24/Q.773 – Codage de l'étiquette de code d'erreur

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de code d'erreur locale	0	0	0	0	0	0	1	0
étiquette de code d'erreur globale	0	0	0	0	0	1	1	0

4.2.2.6 Code de problème

Le code de problème comprend un des quatre éléments suivants: problème général, problème d'invocation, problème de retour résultat, problème de retour erreur. Les étiquettes pour ces éléments sont codées au Tableau 25. Leurs valeurs sont données aux Tableaux 26 à 29.

Tableau 25/Q.773 – Codage de l'étiquette de type de problème

Type de problème	H	G	F	E	D	C	B	A
problème général	1	0	0	0	0	0	0	0
invocation	1	0	0	0	0	0	0	1
retour résultat	1	0	0	0	0	0	1	0
retour erreur	1	0	0	0	0	0	1	1

Tableau 26/Q.773 – Codage de problème général

	H	G	F	E	D	C	B	A
composant non reconnu ^{a)}	0	0	0	0	0	0	0	0
composant incorrect ^{a)}	0	0	0	0	0	0	0	1
composant mal structuré ^{a)}	0	0	0	0	0	0	1	0

^{a)} Les composants du TCAP sont équivalents aux unités APDU des éléments ROSE.

Tableau 27/Q.773 – Codage de problème d'invocation

	H	G	F	E	D	C	B	A
identificateur d'invocation dupliqué	0	0	0	0	0	0	0	0
code d'opération non reconnu	0	0	0	0	0	0	0	1
paramètre incorrect ^{a)}	0	0	0	0	0	0	1	0
limitation de ressources	0	0	0	0	0	0	1	1
libération imminente ^{b)}	0	0	0	0	0	1	0	0
identificateur d'opération liée non reconnu	0	0	0	0	0	1	0	1
réponse d'opération liée non attendue	0	0	0	0	0	1	1	0
opération liée non attendue ^{c)}	0	0	0	0	0	1	1	1

a) Le paramètre invocation du TCAP est équivalent à l'argument invocation des éléments ROSE.
 b) L'élément ROSE utilise "libération de l'entité appelante", puisque seule l'entité appelante de l'association sous-jacente peut libérer celle-ci. Dans le TCAP, chaque entité peut terminer l'association.
 c) L'élément ROSE désigne une opération liée par le terme opération-fille.

Tableau 28/Q.773 – Codage de problème de retour résultat

	H	G	F	E	D	C	B	A
identificateur d'invocation non reconnu	0	0	0	0	0	0	0	0
retour résultat non attendu	0	0	0	0	0	0	0	1
paramètre incorrect ^{a)}	0	0	0	0	0	0	1	0

a) Le paramètre retour résultat du TCAP est équivalent au résultat retour résultat des éléments ROSE.

Tableau 29/Q.773 – Codage du problème de retour erreur

	H	G	F	E	D	C	B	A
identificateur d'invocation non reconnu	0	0	0	0	0	0	0	0
retour erreur non attendu	0	0	0	0	0	0	0	1
erreur non reconnue	0	0	0	0	0	0	1	0
erreur non attendue	0	0	0	0	0	0	1	1
paramètre incorrect	0	0	0	0	0	1	0	0

4.2.3 Partie dialogue

La partie dialogue, lorsqu'elle est présente, comporte une seule unité de données de protocole (PDU) de commande de dialogue ou des informations de l'utilisateur. La partie dialogue est du type EXTERNAL. L'élément de référence directe du type EXTERNAL doit indiquer le nom de syntaxe abstraite suivant:

{ ccitt recommendation q 773 as (1) dialogue-as (1) version1 (1) }

si le dialogue structuré est utilisé et:

{ ccitt recommendation q 773 as (1) unidialogue-as (2) version1 (1) }

si le dialogue non structuré est utilisé; la valeur des données doit être une des unités de données de protocole de commande de dialogue définies.

Les informations de l'utilisateur, lorsqu'elles sont présentes, doivent être identifiées par un nom de syntaxe abstraite défini par l'utilisateur.

4.2.3.1 Unités PDU de commande de dialogue

La partie dialogue, lorsqu'elle est présente, comporte une seule des unités de données de protocole de commande de dialogue suivantes. Voir les Tableaux 30 à 62.

Tableau 30/Q.773 – Partie dialogue

Forme de l'élément	Partie dialogue	Présence
constructeur	étiquette de la partie dialogue longueur de la partie dialogue	obligatoire
constructeur	étiquette externe longueur externe	obligatoire
constructeur	dialogue structuré ou non structuré	obligatoire

Tableau 31/Q.773 – Etiquette de la partie dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la partie dialogue ^{a)}	0	1	1	0	1	0	1	1
a) [APPLICATION 11]								

Tableau 32/Q.773 – Etiquette externe

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette externe ^{a)}	0	0	1	0	1	0	0	0
a) [UNIVERSAL 8]								

Tableau 33/Q.773 – Dialogue structuré

Forme de l'élément	Dialogue structuré	Présence
primitif	étiquette de l'identificateur d'objet longueur de l'identificateur d'objet valeur d'identificateur d'association de dialogue	obligatoire
constructeur	étiquette de type ASN.1 unique ^{a) b)} longueur de type ASN.1 unique	obligatoire
constructeur	unité PDU de dialogue	obligatoire
a) Cette définition est tirée de la définition du type EXTERNAL (voir la Recommandation X.208).		
b) L'utilisation du constructeur de type ASN.1 unique n'est qu'un des codages possibles.		

Tableau 34/Q.773 – Dialogue non structuré

Forme de l'élément	Dialogue non structuré	Présence
primitif	étiquette de l'identificateur d'objet longueur de l'identificateur d'objet valeur d'identificateur d'association de dialogue unidirectionnel (non structuré)	obligatoire
constructeur	étiquette de type ASN.1 unique ^{a) b)} longueur de type ASN.1 unique	obligatoire
constructeur	unité PDU de dialogue unidirectionnel	obligatoire
^{a)} Cette définition est tirée de la définition du type EXTERNAL (voir la Recommandation X.208). ^{b)} L'utilisation du constructeur de type ASN.1 unique n'est qu'un des codages possibles.		

Tableau 35/Q.773 – Etiquette de l'identificateur d'objet

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de l'identificateur d'objet ^{a)}	0	0	0	0	0	1	1	0
^{a)} [UNIVERSAL 6]								

Tableau 36/Q.773 – Valeur d'identification d'association de dialogue unidirectionnel (non structuré)

	H	G	F	E	D	C	B	A
{ccitt recommendation	0	0	0	0	0	0	0	0
q	0	0	0	1	0	0	0	1
773 (X'305) ^{p)}	1	0	0	0	0	1	1	0
	0	0	0	0	0	1	0	1
as(1)	0	0	0	0	0	0	0	1
unidialoguePDU(2)	0	0	0	0	0	0	1	0
version1(1)}	0	0	0	0	0	0	0	1
^{a)} Codage identique à celui qui est défini en 22.2/X.209.								

Tableau 37/Q.773 – Valeur d'identification d'association de dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
{ccitt recommendation	0	0	0	0	0	0	0	0
q	0	0	0	1	0	0	0	1
773 (X'305) ^{p)}	1	0	0	0	0	1	1	0
	0	0	0	0	0	1	0	1
as(1)	0	0	0	0	0	0	0	1
dialoguePDU(1)	0	0	0	0	0	0	0	1
version1(1)}	0	0	0	0	0	0	0	1
^{a)} Codage identique à celui qui est défini au 22.2/X.209.								

Tableau 38/Q.773 – Demande de dialogue (apdu AARQ)

Forme de l'élément	Demande de dialogue (apdu AARQ)	Présence
constructeur	étiquette de la demande de dialogue longueur de la demande de dialogue	obligatoire
primitif	étiquette de la version de protocole longueur de la version de protocole version de protocole	facultative ^{b)}
constructeur	étiquette de nom de contexte d'application longueur du nom de contexte d'application	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'objet longueur de l'identificateur d'objet nom du contexte d'application ^{a)}	obligatoire
constructeur	étiquette des informations de l'utilisateur longueur des informations de l'utilisateur informations de l'utilisateur	facultative
^{a)} Codé comme une valeur d'OBJECT IDENTIFIER (voir la Recommandation X.209). ^{b)} Si cet élément d'information n'est pas inclus, sa valeur par défaut sera version 1.		

Tableau 39/Q.773 – Réponse à la demande de dialogue (apdu AARE)

Forme de l'élément	Réponse à la demande de dialogue (apdu AARE)	Présence
constructeur	étiquette de la réponse à la demande de dialogue longueur de la réponse à la demande de dialogue	obligatoire
primitif	étiquette de la version de protocole longueur de la version de protocole version de protocole	facultative ^{b)}
constructeur	étiquette du nom de contexte d'application longueur du nom de contexte d'application	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'objet longueur de l'identificateur d'objet nom du contexte d'application ^{a)}	obligatoire
constructeur	étiquette du résultat longueur du résultat étiquette d'INTEGER (entier) longueur d'INTEGER (entier) résultat	obligatoire
constructeur	étiquette du diagnostic de source de résultat longueur du diagnostic de source de résultat diagnostic de source de résultat	obligatoire
constructeur	étiquette des informations de l'utilisateur longueur des informations de l'utilisateur informations de l'utilisateur	facultative
^{a)} Codé comme une valeur d'OBJECT IDENTIFIER (voir la Recommandation X.209). ^{b)} Si cet élément d'information n'est pas inclus, sa valeur par défaut sera version 1.		

Tableau 40/Q.773 – Abandon du dialogue (apdu ABRT)

Forme de l'élément	Abandon du dialogue (apdu ABRT)	Présence
constructeur	étiquette d'abandon du dialogue longueur de l'abandon du dialogue	obligatoire
primitif	étiquette de la source d'abandon longueur de la source d'abandon source d'abandon	obligatoire
constructeur	étiquette des informations de l'utilisateur longueur des informations de l'utilisateur informations de l'utilisateur	facultative

Tableau 41/Q.773 – Etiquette de dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la demande de dialogue	0	1	1	0	0	0	0	0
étiquette de la réponse à la demande de dialogue	0	1	1	0	0	0	0	1
étiquette d'abandon du dialogue	0	1	1	0	0	1	0	0

Tableau 42/Q.773 – Etiquette de la version de protocole

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de version de protocole	1	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 43/Q.773 – Etiquette du nom du contexte d'application

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette du nom du contexte d'application	1	0	1	0	0	0	0	1

Tableau 44/Q.773 – Etiquette des informations de l'utilisateur

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette des informations de l'utilisateur	1	0	1	1	1	1	1	0

Tableau 45/Q.773 – Etiquette de la source d'abandon

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de la source d'abandon	1	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 46/Q.773 – Etiquette du résultat

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette du résultat	1	0	1	0	0	0	1	0

Tableau 47/Q.773 – Etiquette du diagnostic de la source du résultat

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette du diagnostic de la source du résultat	1	0	1	0	0	0	1	1

Tableau 48/Q.773 – Version du protocole

	H	G	F	E	D	C	B	A
version 1(0) ^{a) b)}	0	0	0	0	0	1	1	1
	1	0	0	0	0	0	0	0

^{a)} Codage de la valeur BIT STRING (voir la Recommandation X.209).

^{b)} Le présent tableau indique un codage possible de la valeur du paramètre version de protocole envoyé par une implémentation du gestionnaire de transactions conforme à la présente Recommandation.

Tableau 49/Q.773 – Informations de l'utilisateur

Forme de l'élément	Informations de l'utilisateur	Présence
constructeur	étiquette EXTERNAL longueur EXTERNAL	obligatoire
primitif	étiquette d'OBJECT IDENTIFIER longueur d'OBJECT IDENTIFIER référence directe ^{a)}	facultative
primitif	étiquette d'INTEGER longueur d'INTEGER référence indirecte ^{b)}	facultative
primitif	étiquette de descripteur d'objet longueur de descripteur d'objet descripteur de valeur de donnée ^{c)}	facultative
constructeur/ primitif	codage (comme type ASN.1 unique, aligné en octets ou arbitraire)	obligatoire

^{a)} Codée comme la valeur d'OBJECT IDENTIFIER (voir la Recommandation X.209).
^{b)} Codée comme la valeur d'INTEGER (voir la Recommandation X.209).
^{c)} Codé comme la valeur d'ObjectDescriptor (voir la Recommandation X.209).

Tableau 50/Q.773 – Type ASN.1 unique

Forme de l'élément	Type ASN.1 unique	Présence
constructeur	étiquette de type ASN.1 unique longueur de type ASN.1 unique	obligatoire
constructeur/ primitif	type ASN.1 quelconque	obligatoire

Tableau 51/Q.773 – Aligné en octets

Forme de l'élément	Type en octets	Présence
constructeur/ primitif	étiquette du paramètre aligné en octets longueur du paramètre aligné en octets paramètre aligné en octets ^{a)}	obligatoire
^{a)} Codé comme une valeur d'OCTET STRING (voir la Recommandation X.209).		

Tableau 52/Q.773 – Arbitraire

Forme de l'élément	Arbitraire	Présence
constructeur/ primitif	étiquette du paramètre arbitraire longueur du paramètre arbitraire paramètre arbitraire ^{a)}	obligatoire
^{a)} Codé comme une valeur de BIT STRING (voir la Recommandation X.209).		

Tableau 53/Q.773 – Etiquette de codage

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de type ASN.1 unique	1	0	1	0	0	0	0	0
étiquette du paramètre aligné en octets	1	0	X	0	0	0	0	1
étiquette du paramètre arbitraire	1	0	X	0	0	0	1	0

Tableau 54/Q.773 – Valeur de résultat

	H	G	F	E	D	C	B	A
accepté	0	0	0	0	0	0	0	0
rejet définitif	0	0	0	0	0	0	0	1

Tableau 55/Q.773 – Diagnostic de l'utilisateur du service de dialogue

Forme de l'élément	Diagnostic de l'utilisateur du service de dialogue	Présence
constructeur	étiquette de l'utilisateur du service de dialogue longueur de l'utilisateur du service de dialogue	obligatoire
primitive	étiquette de nombre entier longueur de nombre entier valeur du diagnostic de l'utilisateur du service de dialogue	obligatoire

Tableau 56/Q.773 – Diagnostic du fournisseur du service de dialogue

Forme de l'élément	Diagnostic du fournisseur du service de dialogue	Présence
constructeur	étiquette du fournisseur du service de dialogue longueur du fournisseur du service de dialogue	obligatoire
primitive	étiquette de nombre entier longueur de nombre entier valeur du diagnostic du fournisseur du service de dialogue	obligatoire

Tableau 57/Q.773 – Etiquette du diagnostic du service de dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette du fournisseur du service de dialogue	1	0	1	0	0	0	1	0
étiquette de l'utilisateur du service de dialogue	1	0	1	0	0	0	0	1

Tableau 58/Q.773 – Valeur du diagnostic de l'utilisateur du service de dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
état NULL	0	0	0	0	0	0	0	0
pas de raison indiquée	0	0	0	0	0	0	0	1
nom du contexte d'application non admis	0	0	0	0	0	0	1	0

Tableau 59/Q.773 – Valeur du diagnostic du fournisseur du service de dialogue

	H	G	F	E	D	C	B	A
état NULL	0	0	0	0	0	0	0	0
pas de raison indiquée	0	0	0	0	0	0	0	1
pas de partie dialogue commune	0	0	0	0	0	0	1	0

Tableau 60/Q.773 – Source d'abandon

	H	G	F	E	D	C	B	A
utilisateur du service de dialogue	0	0	0	0	0	0	0	0
fournisseur du service de dialogue	0	0	0	0	0	0	0	1

Tableau 61/Q.773 – Dialogue unidirectionnel (apdu AUDT)

Forme de l'élément	Dialogue unidirectionnel (apdu AUDT)	Présence
constructeur	étiquette du dialogue unidirectionnel longueur du dialogue unidirectionnel	obligatoire
primitif	étiquette de la version de protocole longueur de la version de protocole version du protocole	facultative ^{b)}
constructeur	étiquette du nom du contexte d'application longueur du nom du contexte d'application	obligatoire
primitif	étiquette de l'identificateur d'objet longueur de l'identificateur d'objet nom du contexte d'application ^{a)}	obligatoire
constructeur	étiquette des informations de l'utilisateur longueur des informations de l'utilisateur informations de l'utilisateur	facultative
^{a)} Codée comme une valeur d'OBJECT IDENTIFIER (voir la Recommandation X.209). ^{b)} Si cet élément d'information n'est pas inclus, sa valeur par défaut sera version 1.		

Tableau 62/Q.773 – Etiquette de dialogue unidirectionnel

	H	G	F	E	D	C	B	A
étiquette de dialogue unidirectionnel	0	1	1	0	0	0	0	0

ANNEXE A

Le module suivant définit le message de type paramétré du gestionnaire de transactions, de manière à pouvoir définir une syntaxe abstraite contenant les messages du sous-système application pour la gestion des transactions. Ce type de message est dit paramétré dans la mesure où la portion composant dépend de l'ensemble d'opérations susceptibles d'être invoquées et de l'ensemble d'opérations pour lesquelles une réponse peut être engendrée.

La définition des unités PDU du gestionnaire de transactions conduira à des codes identiques à ceux qui résultent de l'utilisation du BER à partir de la syntaxe abstraite dans le corps de la présente Recommandation.

TCAPMessages {ccitt recommendation q 773 modules(2) messages(1) version3(3)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- EXPORTE chaque élément

-- Champs de la partie transaction.

IMPORTS

ROS{} FROM

Remote-Operations-Generic-ROS-PDUs {joint-iso-itu-t remote-operations(4) generic-ROS-PDUs(6) version1(0)}

OPERATION FROM

Remote-Operations-Information-Objects {joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}

TCMessage {OPERATION: Invokable, OPERATION: Returnable} ::= CHOICE

```
{
  unidirectional    [APPLICATION 1] Unidirectional {{Invokable}, {Returnable}},
  begin             [APPLICATION 2] Begin {{Invokable}, {Returnable}},
  end               [APPLICATION 4] End {{Invokable}, {Returnable}},
  continue          [APPLICATION 5] Continue {{Invokable}, {Returnable}},
  abort            [APPLICATION 7] Abort
}
```

Unidirectional {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::= SEQUENCE

```
{
  dialoguePortion    DialoguePortion    OPTIONAL
  components         ComponentPortion   {{Invokable},{Returnable}}
}
```

Begin {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::= SEQUENCE

```
{
  otid              OrigTransactionID,
  dialoguePortion  DialoguePortion    OPTIONAL,
  components       ComponentPortion {{Invokable}, {Returnable}} OPTIONAL
}
```

End {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::= SEQUENCE

```
{
  dtid              DestTrasactionID,
  dialoguePortion  DialoguePortion    OPTIONAL,
  components       ComponentPortion {{Invokable}, {Returnable}} OPTIONAL
}
```

Continue {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::= SEQUENCE

```
{
  otid              OrigTransactionID,
  dtid              DestTransactionID,
  dialoguePortion  DialoguePortion    OPTIONAL,
  components       ComponentPortion {{Invokable}, {Returnable}} OPTIONAL
}
```

Abort ::= SEQUENCE

```
{
  dtid              DestTransactionID,
  reason           CHOICE
  {
    p-abortCause    P-AbortCause
    u-abortCause    DialoguePortion
  } OPTIONAL
}
```

*-- NOTE – Lorsque le message d'abandon (Abort Message) est engendré par la sous-couche transaction, une cause d'abandon (p-Abort Cause) doit être présente.
-- La cause d'abandon par l'utilisateur peut être engendrée par la sous-couche composant, auquel cas il s'agit d'une unité APDU d'abandon du dialogue (ABRT), ou par l'utilisateur du gestionnaire de transactions; il peut s'agir alors, soit d'une unité APDU ABRT, soit de données dans une syntaxe abstraite -- particulière définie par l'utilisateur.*

DialoguePortion ::= [APPLICATION 11] EXPLICIT EXTERNAL

-- La partie dialogue transporte les unités PDU de commande de dialogue sous la forme de valeurs de type -- de données externes. Il y a lieu de mettre la référence directe sur {ccitt recommandation q 773 as(1) -- dialogue-as(1) version 1(1)} s'il le dialogue structuré est utilisé et sur {ccitt recommandation q 773 as(1) -- unialogue-as(2) version 1(1)} s'il s'agit d'un dialogue non structuré.

OrigTransactionID ::= [APPLICATION 8] OCTET STRING(SIZE(1..4))

DestTransactionID ::= [APPLICATION 9] OCTET STRING(SIZE(1..4))

**P-AbortCause ::= [APPLICATION 10] INTEGER {
unrecognizedMessageType (0),
unrecognizedTransactionID (1),
badlyFormattedTransactionPortion (2),
incorrectTransactionPortion (3),
resourceLimitation (4) } (0..127)**

*-- PARTIE COMPOSANT. Le dernier champ de la partie transaction du message TCAP est la partie
-- composant, qui peut être absente.*

ComponentPortion {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::=

[APPLICATION 12] SEQUENCE SIZE (1..MAX) OF

Component {{Invokable},

{Returnable}}

-- Champs de la partie composant

-- La Recommandation X.880 définit quatre unités de données de protocole APDU pour l'invocation

-- d'opérations, le retour d'un résultat ou d'une erreur et le rejet d'unités PDU non valides. Le TCAP

-- ajoute un composant retour résultat (partiel) pour permettre la segmentation d'un résultat.

Component {OPERATION : Invokable, OPERATION: Returnable} ::= CHOICE

{

basicROS

ROS {TCInvokeldSet, {Invokable},

{Returnable}},

returnResultNotLast

[7] returnResult < ROS {{Returnable}}

}

TCInvokeldSet INTEGER ::= {-128..127}

END – fin de TCAPMessages

NOTE – Le type paramétré ROS{ } défini dans la Recommandation X.880 représente les quatre unités PDU fondamentales relatives aux opérations distantes suivantes: invocation, retour de résultat ou d'erreur et rejet.

La classe d'objet d'information OPERATION définie dans la Recommandation X.880 remplace la classe OPERATION MACRO.

Invokable et Returnable désignent deux groupes d'opérations.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

- Série A Organisation du travail de l'UIT-T
- Série B Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
- Série C Statistiques générales des télécommunications
- 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 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 RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
- 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 pour données et communication entre systèmes ouverts
- Série Z Langages de programmation