



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

D.36

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE TARIFICATION

**TAXATION ET COMPTABILITÉ DANS
LES SERVICES INTERNATIONAUX
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX DE COMPTABILITÉ
APPLICABLES AUX SERVICES
DE MESSAGERIE**

Recommandation D.36



Genève, 1991

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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 plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation D.36, que l'on doit à la Commission d'études III, a été approuvée le 22 mars 1991 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

NOTE DU CCITT

Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.

© UIT 1991

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'éditeur.

Recommandation D.36

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE COMPTABILITÉ APPLICABLES AUX SERVICES DE MESSAGERIE

1 Domaines d'application

La présente Recommandation vise à établir les principes généraux de comptabilité applicables aux services de messagerie (décrits dans les Recommandations des séries F.400 et X.400) entre domaines de gestion de l'Administration (ADMD) interconnectés. Alors que les renseignements fournis dans la présente Recommandation constituent des directives à l'intention des parties concernées, les détails précis de chaque arrangement de comptabilité particulier entre deux ADMD font l'objet d'accords bilatéraux entre ceux-ci et peuvent être différents de ceux figurant dans la présente Recommandation.

2 Introduction

2.1 La présente Recommandation est destinée à être appliquée par les ADMD qui assurent des services de messagerie. Elle devrait aussi être utile aux organismes créant des logiciels pour la comptabilité et le règlement de tels services. Elle vise à établir un équilibre entre la simplicité et la précision en matière de comptabilité. Un objectif supplémentaire est de faciliter la fourniture de services rentables et fiables entre ADMD interconnectés.

2.2 Les paragraphes qui suivent présentent le modèle général d'interconnexion entre ADMD, les principes comptables utiles à ces interconnexions ainsi que des formules relatives à différentes interactions de services du point de vue des prestataires de services. On trouvera dans des annexes la liste des abréviations (annexe A) ainsi qu'un glossaire (annexe B), et des modèles de relevé de compte (annexe C).

2.3 La présente Recommandation doit s'appliquer dans le contexte des autres Recommandations pertinentes du CCITT.

3 Aspects relatifs au service

3.1 Les services de messagerie fournis par l'intermédiaire d'ADMD comprennent l'offre faite par des prestataires de services publics et sont fondés sur les Recommandations des séries F.400 et X.400. Les versions de 1984 constituent une référence primaire mais une attention appropriée a été portée aux textes de 1988, étant entendu que les versions de 1988 seront celles qui seront appliquées dans un proche avenir. Les Recommandations de la série F.400 ont été prises en compte dans toute la mesure possible.

3.2 Des normes régionales peuvent être utilisées à titre de référence; elles peuvent s'appliquer dans les cas où leurs spécifications sont compatibles avec la présente Recommandation.

4 Modèle général applicable à la comptabilité

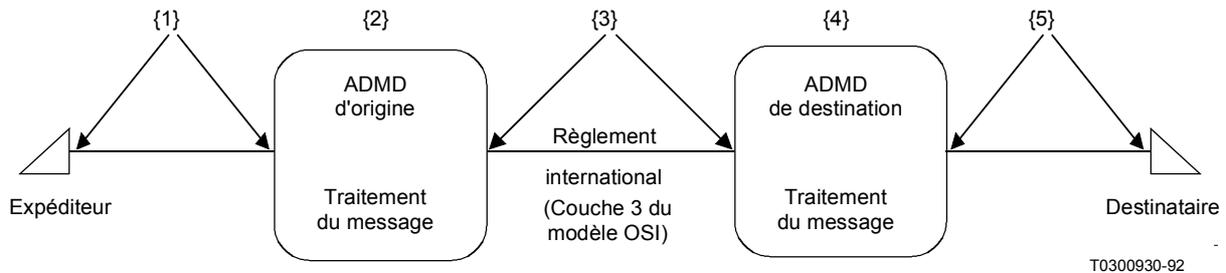
4.1 Définition générale

Pour établir une base de référence permettant d'obtenir une définition claire des principes de comptabilité, la présente section présente un modèle général dans lequel sont identifiés les éléments de coût à prendre en considération. Ces éléments de coût englobent les caractéristiques de réseau correspondant à la couche 3 du modèle OSI et les caractéristiques de mise en œuvre se rapportant aux couches supérieures y compris la couche 7 du modèle OSI.

4.2 Présentation du modèle

Ce modèle représente les diverses interactions et le traitement impliqués dans la messagerie.

Chaque interaction et chaque processus sont associés à un élément de coût. Ces éléments de coût sont identifiés dans la figure 1/D.36 et les principes comptables pertinents définis dans le § 5.



- {1} Coûts d'accès au service.
- {2} Coûts de traitement dans l'ADMD d'origine.
- {3} Coûts de réseau entre ADMD.
- {4} Coûts de traitement à l'ADMD de destination.
- {5} Coûts de remise, ce qui peut comporter la remise aux agents d'utilisateur (UA), la remise à d'autres services de télécommunications et services de remise physique, le transfert aux PRMD et le transfert à d'autres ADMD.

FIGURE 1/D.36
Modèle des éléments de coût

5 Principes de comptabilité

5.1 Hypothèses

Les principes de comptabilité à appliquer sur le plan international reposent sur les hypothèses suivantes:

- 5.1.1 ils s'appliquent à toutes les situations appropriées qui se présentent pour les prestataires de services publics exploitant des ADMD;
- 5.1.2 les composantes de taxe (voir le glossaire en annexe B) appliquées à la relation de trafic concernée font l'objet d'accords bilatéraux;
- 5.1.3 les principes offrent une certaine latitude en ce qui concerne la portée des accords.

5.2 Principes généraux

- 5.2.1 En raison de l'influence défavorable sur le processus de comptabilité, l'ADMD d'origine n'autorisera pas sciemment l'acheminement de trafic vers un ADMD de destination lorsque ce trafic n'aura pas fait l'objet d'un accord bilatéral.

5.2.2 De même, l'ADMD de destination peut arrêter le trafic en provenance d'un ADMD d'origine spécifique lorsque ce trafic n'a pas fait l'objet d'un accord bilatéral.

5.2.3 Tous les messages transférés à l'ADMD de destination doivent normalement faire l'objet d'une comptabilité, même si un message ne peut être remis au destinataire prévu.

5.2.4 Les services de remise offerts sur une interconnexion entre deux ADMD peuvent être différents dans les deux sens et donner lieu à des composantes de taxes différentes.

5.2.5 Il n'est pas nécessaire que les composantes de taxes dues à un ADMD pour des services équivalents sur une interconnexion entre deux ADMD soient symétriques.

5.2.6 En général, les procédures comptables devraient être telles que l'ADMD d'origine puisse comprendre facilement le montant total à payer pour chaque message avant la transmission.

5.2.7 A moins qu'il n'en soit décidé autrement, les composantes de taxes sont exprimées en droits de tirage spéciaux (DTS).

5.2.8 Dans le cadre des arrangements comptables contenus dans la présente Recommandation, les messages de service peuvent, par accord bilatéral, être exclus des relevés de compte.

5.2.9 En général, l'ADMD d'origine est chargé de recueillir les données et de présenter le relevé de compte. L'ADMD de destination peut souhaiter fournir les mêmes renseignements pour vérification. (Un format suggéré pour les relevés de compte est présenté dans l'annexe D.)

5.2.10 Deux méthodes de comptabilité pour la remise des messages sont reconnues, l'une reposant sur l'information comptable estimée et l'autre fondée sur une information comptable exacte, pour chaque message remis par l'intermédiaire d'unités d'accès et de listes de distribution. La méthode utilisée fait l'objet d'un accord bilatéral.

5.3 *Comptabilité afférente aux différents éléments de coût*

On admet que la comptabilité afférente aux différents éléments de coût, illustrés dans le modèle (voir la figure 1/D.36), est la suivante:

5.3.1 Les coûts d'accès au service (élément de coût de service {1}) relèvent des autorités nationales et ne sont pas compris dans la comptabilité.

5.3.2 Les coûts de traitement dans l'ADMD d'origine (élément de coût de service {2}) relèvent des autorités nationales et ne sont pas compris dans la comptabilité.

5.3.3 Les coûts de réseau entre ADMD (élément de coût de service {3}) doivent être inclus dans les arrangements de comptabilité normaux.

5.3.4 Les coûts de traitement à l'ADMD de destination (élément de coût de service {4}) doivent faire partie de la comptabilité.

5.3.5 Les coûts de remise (élément de coût de service {5}) peuvent figurer dans la comptabilité.

5.4 *Principes applicables aux différents services*

5.4.1 *Services d'utilisateur facultatifs*

5.4.1.1 Les services d'utilisateur facultatifs demandés par l'expéditeur ou par l'ADMD d'origine et impliquant le recours à des ressources à l'ADMD de destination peuvent faire l'objet d'une comptabilité.

5.4.1.2 Les services d'utilisateur facultatifs choisis par le destinataire relèvent, en matière de comptabilité, de la responsabilité de l'ADMD de destination.

5.4.1.3 *Notifications*

La prise en compte des notifications de remise dans la comptabilité entre ADMD est subordonnée à un accord bilatéral.

Les notifications de réception et de non-réception sont comprises dans la comptabilité comme des messages. Pour des raisons commerciales, les coûts des notifications de réception et de non-réception devraient être théoriquement supportés par l'ADMD d'origine. Cependant, étant donné qu'on ne dispose pas actuellement de moyens techniques appropriés pour faire la distinction entre ces notifications et les messages, la comptabilité doit se faire comme pour les messages.

5.4.1.4 *Vérification*

Une vérification est comprise dans la comptabilité comme un message.

5.4.1.5 *Conversion*

Le coût de la conversion explicite ou implicite est compris dans une composante de taxe.

Les conditions relatives à d'autres types de conversion sont subordonnées à un accord bilatéral.

5.4.1.6 *Renvoi du contenu*

Etant donné l'incidence qu'il peut avoir sur la comptabilité, il n'est pas conseillé d'autoriser le renvoi du contenu entre ADMD comme service d'utilisateur facultatif.

5.4.1.7 *Destinataire de remplacement demandé par l'expéditeur*

Selon l'adresse expéditeur/destinataire O/R des destinataires primaire et de remplacement, le domaine d'origine peut ne pas être en mesure de déterminer le coût de remise. En conséquence, le domaine de destination décide si la remise au destinataire de remplacement spécifié doit être effectuée. Le recours à ce service complémentaire est conditionné par un accord bilatéral.

5.4.1.8 *Listes de distribution (DL)*

Pour faciliter l'offre de DL, il est suggéré que le propriétaire de la DL soit responsable de toutes les taxes résultant de l'extension de cette liste. On admet que le propriétaire contrôle l'emploi d'une DL grâce à des autorisations préalables.

Il peut y avoir des raisons d'ordre commercial pour mettre en œuvre des services autres que ceux qui sont mentionnés dans les paragraphes précédents. Pour le moment, ces arrangements spéciaux nécessitent un accord bilatéral.

Les applications nécessitant l'envoi d'informations comptables à l'ADMD d'origine sont pour étude ultérieure.

5.4.1.9 *Autres services d'utilisateur facultatifs*

Pour le moment, la comptabilité relative à d'autres services d'utilisateur facultatifs n'est pas visée par les présentes lignes directrices, mais elle peut faire l'objet d'un accord bilatéral.

5.4.2 *Remise à un agent d'utilisateur (UA) appartenant à un ADMD*

Les UA d'un ADMD sont aussi bien des UA situés au même emplacement que des UA indépendants. L'unité suggérée pour mesurer la taille du message pour la comptabilité est l'octet, non arrondi. La remise à un UA indépendant dont l'adresse est une adresse X.121 est traitée comme la remise par l'intermédiaire d'une unité d'accès.

5.4.3 *Transfert à un domaine de gestion privé (PRMD)*

Une adresse de destinataire n'est considérée comme appartenant à un PRMD que si elle contient l'attribut type du nom de PRMD. L'unité suggérée pour mesurer la taille du message pour la comptabilité est l'octet, non arrondi.

5.4.4 *Remise par télex*

L'unité suggérée pour mesurer la taille du message pour la comptabilité est l'octet, non arrondi. D'autres unités peuvent être utilisées par accord bilatéral.

5.4.5 *Remise par télécopie*

L'unité suggérée pour mesurer la taille des messages pour la comptabilité est l'octet, non arrondi. D'autres unités peuvent être utilisées par accord bilatéral.

5.4.6 *Remise physique*

L'unité suggérée pour mesurer la taille du message pour la comptabilité est l'octet, non arrondi. D'autres unités peuvent être utilisées par accord bilatéral.

5.4.7 *Remise télétexte*

Pour examen ultérieur.

5.4.8 *Transit*

Le transit se définit comme le transfert de message de l'ADMD d'origine à l'ADMD de destination par un ou plusieurs ADMD intermédiaires.

De tels transits se font par accord préalable avec tous les ADMD concernés. Les montants totaux à payer sont fondés sur les formules indiquées dans le § 6 et sont déterminés sur une base bilatérale entre ADMD consécutifs de la chaîne de transit.

5.4.9 *Notifications de non-remise*

Les notifications de non-remise ne sont pas comprises dans la comptabilité entre ADMD.

6 **Formules de comptabilité applicables aux services**

6.0 *Considérations générales*

Le présent paragraphe contient les formules de comptabilité recommandées pour le service. Quand ces formules sont appliquées, les versements totaux pour les services correspondent à la somme des formules données aux § 6.1 et 6.2.

6.1 *Remise aux UA et transferts à des PRMD*

La formule applicable aux messages à adresse unique ou multiple remis aux UA appartenant à un ADMD et(ou) transférés à des PRMD est la suivante:

$$S = a \times R + b \times P1e \times D + c \times P1e \times D'$$

où:

S est le montant à payer par message,

a est le nombre total d'adresses O/R (UA appartenant à l'ADMD et adresses O/R appartenant aux PRMD),

b est le nombre d'UA adressés appartenant à un ADMD,

c est le nombre de PRMD adressés,

P1e est la taille de l'enveloppe de message *P1* et contenu en octets,

R est la composante de taxe de traitement par adresse,

D est la composante de taxe de remise par octet à un UA,

D' est la composante de taxe de transfert par octet à un PRMD.

Un ADMD peut choisir de compter un message adressé à des UA multiples appartenant à un seul ADMD comme un message d'adresse unique.

Pour cette formule, l'adresse se rapporte à un destinataire ayant la responsabilité indiquée par un drapeau (voir les Recommandations de la série X.400).

6.2 Remises par l'intermédiaire d'unités d'accès

6.2.1 Considérations générales

Les systèmes de messagerie ont la possibilité de délivrer le trafic de messages à des systèmes autres que les systèmes de messagerie via des unités d'accès. Il peut notamment s'agir des remises suivantes:

- remise à des agents d'utilisateur éloignés identifiés par une adresse X.121,
- remise au télex par l'intermédiaire d'une unité d'accès télex,
- remise à un appareil de télécopie du groupe 3 par l'intermédiaire d'une unité d'accès téléfax,
- remise à un système de remise physique (PDS) par l'intermédiaire d'une unité d'accès de remise physique.

Les autres modes de remises par unité d'accès, feront l'objet d'un examen ultérieur.

6.2.2 Méthodes de comptabilité

6.2.2.1 Méthodes de comptabilité par évaluation

Pour la méthode de comptabilité par évaluation, la formule suivante est applicable:

$$S = a \times R + \sum_i [x(i) \times P1e \times D(i) + x(i) \times E(i)]$$

où:

S est la comptabilité par message,

a est le nombre total d'adresses,

R est la composante de taxe de traitement par adresse,

\sum_i est le type de service de remise,

$x(i)$ est le nombre de messages remis par le type de service de remise i ,

$P1e$ est la taille de l'enveloppe du message $P1$ et contenu en octets,

$D(i)$ est la composante de taxe par octet pour la remise par le type de service de remise i ,

$E(i)$ est la composante de taxe par message pour le type de service de remise i , indépendamment de la longueur pour la remise par un PDS, une unité d'accès télex ou téléfax. Par accord bilatéral, $E(i)$ peut être mise à 0 pour tout type de remise spécifié.

Différentes composantes de taxes $D(i)$ et $E(i)$ seront appliquées selon le type de service. Elles seront conçues de manière à assurer le recouvrement de tous les coûts liés à toutes les remises pour chaque période comptable.

Les calculs de $D(i)$ et $E(i)$ par type de service seront déterminés par l'ADMD de destination.

Pour cette formule, l'adresse se rapporte à un destinataire ayant un drapeau de responsabilité (voir les Recommandations de la série X.400).

6.2.2.2 Méthode comptable précise

La comptabilité précise sera fondée sur l'information comptable par message. La méthode permettant d'y parvenir est pour étude ultérieure.

6.3 *L'heure en tant qu'élément de comptabilité*

6.3.1 Les ADMD peuvent souhaiter offrir des types de service définis en fonction de l'heure du jour et du jour de la semaine.

6.3.2 Dans le cas de services dépendant de l'heure, l'heure utilisée aux fins de la comptabilité est l'heure à laquelle le message a quitté l'agent de transfert des messages (MTA) de l'ADMD d'origine.

6.3.3 Les services et les composantes de taxes qui sont fonction de l'heure sont négociés par accord bilatéral.

7 **Règlements**

7.0 Le règlement des soldes de compte se fera conformément aux dispositions de l'article 6 du Règlement des télécommunications internationales (Melbourne, 1988).

ANNEXE A

(à la Recommandation D.36)

Abréviations

| | |
|------|------------------------------------|
| ADMD | Domaine de gestion administratif |
| DL | Liste de distribution |
| DTS | Droit de tirage spécial |
| MTA | Agent de transfert des messages |
| O/R | Expéditeur/Destinataire |
| OSI | Interconnexion de systèmes ouverts |
| P1 | Protocole de transfert STM |
| P2 | Protocole de transfert MPP |
| P3 | Protocole d'accès STM |
| PDS | Système de remise physique |
| PRMD | Domaine de gestion privé |
| TLX | Télex |
| UA | Agent d'utilisateur |

ANNEXE B

(à la Recommandation D.36)

Glossaire

Toutes les explications données doivent être lues dans le contexte des systèmes et services de messagerie, à moins qu'il en soit indiqué autrement. Les définitions qui suivent sont des adjonctions aux annexes A et B de la Recommandation F.400.

B.1 **ADMD de destination**

Dans le contexte de la comptabilité internationale, l'ADMD de destination est le dernier ADMD concerné par la comptabilité.

B.2 **octet**

Chaîne de 8 bits, quel que soit leur contenu.

B.3 **ADMD d'origine**

Dans le contexte de la comptabilité internationale, l'ADMD d'origine est le premier ADMD concerné par la comptabilité.

B.4 **couches OSI**

Les sept couches d'interconnexion décrites dans les normes CCITT/ISO relatives à l'OSI.

B.5 **composante de taxe**

Taxe pour le traitement, la remise et le transfert des messages, identifiée par le service des éléments de coût {4} et {5} de la figure 1/D.36.

B.6 **montant total à payer**

Somme de chacune des composantes de taxe dues multipliées par leurs variables correspondantes, conformément aux formules des § 6.1 et 6.2.

ANNEXE C

(à la Recommandation D.36)

Relevé de compte

On trouvera dans le tableau C-1/D.36 un modèle de relevé de compte mensuel entre ADMD, avec des exemples. La méthode d'échange d'information, telle que celle qui est décrite dans la Recommandation D.190 par exemple, doit faire l'objet d'un accord bilatéral.

TABLEAU C-1/D.36

**Relevé de compte entre l'ADMD A et l'ADMD B, relatif au trafic
de messagerie pour le mois de . . .**

| ADMD d'origine | Via | ADMD de destination | Composante | Nombre d'unités | Composante de taxe | Monnaie | Total |
|------------------------|--|---------------------|------------|---|--------------------|---------|-----------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| ABC/US | Direct | XYZ/UK | Process | 3000 | R | DTS | $(5) \times (6)$ |
| ABC/US | | XYZ/UK | PDS/BAS | 2000 | D(i) | DTS | $(5) \times (6)$ |
| ABC/US | | XYZ/UK | PDS/SUR | 2000 | E(i) | DTS | $(5) \times (6)$ |
| ABC/US | | XYZ/UK | UA | | D | DTS | $(5) \times (6)$ |
| Montant total à payer: | | | | | | DTS | (somme de la colonne) |
| Légende | | | | Composante | | | |
| | | | | (cette liste est donnée à titre d'illustration et n'est pas complète) | | | |
| (1) | ADMD d'origine A | | | Processus – Traitement (a) | | | |
| (2) | ADMD de transit B | | | UA – Remise à l'agent d'utilisateur situé au même emplacement | | | |
| (3) | ADMD de destination | | | $(b \times P1e)$ | | | |
| (4) | Composante | | | TLX/BAS – Téléx (base) $[x(i) \times P1e]$ | | | |
| (5) | Unité comptable de taxe par composante | | | TLX/SUR – Téléx (surtaxe) $x(i)$ FAX/BAS – Remise téléfax (de base) $[x(i) \times P1e]$ | | | |
| (6) | Composante de taxe | | | FAX/SUR – Téléfax (surcharge) $x(i)$ | | | |
| (7) | Monnaie (DTS) | | | PHY/BAS – Remise physique (de base) $[x(i) \times P1e]$ | | | |
| (8) | Montant à payer | | | PHY/SUR – Remise physique (surtaxe) $x(i)$ 01 – Élément de service facultatif PRMD – Transfert de PRMD $(C \times P1e)$ | | | |

Remarque 1 – Pour le trafic normal, les points (2) et (3) sont les mêmes. Pour le trafic en transit, (3) sera l'ADMD de destination.

Remarque 2 – Pour chaque facteur à comptabiliser, il est donné une description de composante de taxe séparée, telle que le type de remise, la surtaxe de remise, le traitement, etc.

Remarque 3 – Le montant à payer est obtenu en multipliant la composante de taxe pertinente par le nombre d'unités (c'est-à-dire colonnes 5 \times 6).

Remarque 4 – Lorsque des surtaxes par message s'appliquent, les messages sont comptés et comptabilisés comme des composantes séparées.

ANNEXE D

(à la Recommandation D.36)

Exemple de relevé de compte

(fondé sur des exemples de calcul)

TABLEAU D-1/D.36

Relevé de compte entre Etats-Unis (A) et Royaume-Uni (B) relatif au trafic de messagerie pour le mois d'octobre 1989

| ADMD d'origine | Via | ADMD de destination | Composante | Nombre d'unités | Composante de taxe | Monnaie | Total |
|------------------------|--------|---------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|-----------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | Process | 49 | R | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | UA | 121000 | D | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | U KB) | PRMD | 12000 | D' | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | TLX/BAS | 12000 | D(télex) | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | TLX/SUR | 2 | E(télex) | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | PDS/BAS | 36000 | D(PDS) | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | Direct | UK(B) | PDS/SUR | 6 | E(PDS) | DTS | (5) × (6) |
| JAP(A) | USA(A) | UK(B) | Process | 20 | R | DTS | (5) × (6) |
| JAP(A) | USA(A) | UK(B) | UA | 20000 | D | DTS | (5) × (6) |
| JAP(A) | USA(A) | UK(B) | PRMD | 2000 | D' | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | UK(B) | FRA(C) | Process | 1 | R | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | UK(B) | FRA(C) | FAX/BAS | 5000 | D(FAX) | DTS | (5) × (6) |
| USA(A) | UK(B) | FRA(C) | FAX/SUR | 1 | E(FAX) | DTS | (5) × (6) |
| Montant total à payer: | | | | | | DTS | (somme de la colonne) |

Exemple de calcul

D.1 *Acheminement direct entre terminaux: Etats-Unis (A) – Royaume-Uni (B)*

Réception d'un message de 1000 octets envoyé en octobre 1989 à un UA situé au même emplacement (c'est-à-dire une adresse).

Formule à utiliser: $S = (a \times R) + (b \times P1e \times D) + (c \times P1e \times D')$

Calcul: $S(1) = (1 \times R) + (1 \times 1000 \times D)$.

D.2 *Acheminement indirect entre terminaux: Japon (A) – Royaume-Uni (B) via Etats-Unis (A)*

Réception d'un message de 2000 octets envoyé en octobre 1989 à 10 UA situés au même emplacement (c'est-à-dire 10 adresses UA) et à un PRMD avec 10 adresses.

Formule à utiliser: $S = (a \times R) + (b \times P1e \times D) + (c \times P1e \times D')$

Calcul: $S(2) = (20 \times R) + (10 \times 2000 \times D) + (1 \times 2000 \times D')$

D.3 *Acheminement de transit: Etats-Unis (A) – France (C) via Royaume-Uni (B)*

Réception d'un message de 5000 octets envoyé en octobre 1989 à un système autre que de messagerie (FAX) par l'intermédiaire d'une unité d'accès (c'est-à-dire 1 adresse).

Formule à utiliser: $S = (a \times R) + \sum_i \{[x(i) \times P1e \times D(i)] + [x(i) \times E(i)]\}$

Calcul: $S(3) = (1 \times R) + [1 \times 5000 \times D(\text{FAX})] + [1 \times E(\text{FAX})]$.

D.4 *Acheminement direct entre terminaux: Etats-Unis (A) – Royaume-Uni (B)*

Réception d'un message de 6000 octets envoyé en octobre 1989 à 20 UA situés au même emplacement, 2 PRMD contenant chacun 10 adresses, 2 télex par l'intermédiaire d'une unité d'accès télex et 6 messages délivrés à un PDS par l'intermédiaire d'une unité d'accès de remise physique.

Formule à utiliser: $S = (a \times R) + (b \times P1e \times D) + (c \times P1e \times D') + \sum_i \{[x(i) \times P1e \times D(i)] + [x(i) \times E(i)]\}$

Calcul: $S(4) = (48 \times R) + (20 \times 6000 \times D) + (2 \times 6000 \times D') +$

$\{[2(\text{télex}) \times 6000 \times D(\text{télex})] + [2(\text{télex}) \times E(\text{télex})]\} +$

$\{[6(\text{PDS}) \times 6000 \times D(\text{PDS})] + [6(\text{PDS}) \times E(\text{PDS})]\}$.

