



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**E.161**

(02/2001)

SÉRIE E: EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU,  
SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES  
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS

Exploitation des relations internationales – Plan de  
numérotage du service téléphonique international

---

**Disposition des chiffres, des lettres et des  
symboles sur les appareils téléphoniques et les  
autres dispositifs permettant d'accéder au  
réseau téléphonique**

Recommandation UIT-T E.161

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE E  
**EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU, SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES  
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS**

<b>EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES</b>	
Définitions	E.100–E.103
Dispositions de caractère général concernant les Administrations	E.104–E.119
Dispositions de caractère général concernant les usagers	E.120–E.139
Exploitation des relations téléphoniques internationales	E.140–E.159
<b>Plan de numérotage du service téléphonique international</b>	<b>E.160–E.169</b>
Plan d'acheminement international	E.170–E.179
Tonalités utilisées dans les systèmes nationaux de signalisation	E.180–E.189
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.190–E.199
Service mobile maritime et service mobile terrestre public	E.200–E.229
<b>DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES RELATIVES À LA TAXATION ET À LA  COMPTABILITÉ DANS LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL</b>	
Taxation dans les relations téléphoniques internationales	E.230–E.249
Mesure et enregistrement des durées de conversation aux fins de la comptabilité	E.260–E.269
<b>UTILISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL POUR LES  APPLICATIONS NON TÉLÉPHONIQUES</b>	
Généralités	E.300–E.319
Phototélégraphie	E.320–E.329
<b>DISPOSITIONS DU RNIS CONCERNANT LES USAGERS</b>	<b>E.330–E.349</b>
<b>PLAN D'ACHEMINEMENT INTERNATIONAL</b>	<b>E.350–E.399</b>
<b>GESTION DE RÉSEAU</b>	
Statistiques relatives au service international	E.400–E.409
Gestion du réseau international	E.410–E.419
Contrôle de la qualité du service téléphonique international	E.420–E.489
<b>INGÉNIERIE DU TRAFIC</b>	
Mesure et enregistrement du trafic	E.490–E.505
Prévision du trafic	E.506–E.509
Détermination du nombre de circuits en exploitation manuelle	E.510–E.519
Détermination du nombre de circuits en exploitation automatique et semi-automatique	E.520–E.539
Niveau de service	E.540–E.599
Définitions	E.600–E.649
Ingénierie du trafic des réseaux à protocole Internet	E.650–E.699
Ingénierie du trafic RNIS	E.700–E.749
Ingénierie du trafic des réseaux mobiles	E.750–E.799
<b>QUALITÉ DE SERVICE: CONCEPTS, MODÈLES, OBJECTIFS, PLANIFICATION DE LA  SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT</b>	
Termes et définitions relatifs à la qualité des services de télécommunication	E.800–E.809
Modèles pour les services de télécommunication	E.810–E.844
Objectifs et concepts de qualité des services de télécommunication	E.845–E.859
Utilisation des objectifs de qualité de service pour la planification des réseaux de télécommunication	E.860–E.879
Collecte et évaluation de données d'exploitation sur la qualité des équipements, des réseaux et des services	E.880–E.899

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

## **Recommandation UIT-T E.161**

### **Disposition des chiffres, des lettres et des symboles sur les appareils téléphoniques et les autres dispositifs permettant d'accéder au réseau téléphonique**

#### **Résumé**

Cette Recommandation a été modifiée afin d'inclure l'option préférée de présentation de la relation entre lettres et chiffres lorsque ces deux formes sont mentionnées sur un clavier ou un cadran d'appel. De plus, afin d'aider les aveugles et les déficients visuels à identifier les boutons-poussoirs du clavier, il a été recommandé de munir la touche " 5 " d'un identificateur tactile.

#### **Source**

La Recommandation E.161 de l'UIT-T, révisée par la Commission d'études 2 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 2 février 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

## AVANT-PROPOS

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

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

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

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

## NOTE

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

## 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 2001

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

	<b>Page</b>
1	Utilisation de chiffres et de lettres dans les numéros téléphoniques..... 1
2	Cadrams rotatifs ..... 1
3	Claviers à touches..... 2
3.1	Clavier à 10 touches ..... 2
3.1.1	Disposition des touches et des chiffres ..... 2
3.1.2	Symboles ..... 3
3.2	Clavier à 12 touches ..... 3
3.2.1	Disposition ..... 3
3.2.2	Symboles ..... 3
3.3	Mode double et gravure ..... 4
3.4	Forme des symboles ..... 4
3.5	Position des chiffres, lettres et symboles sur les postes à clavier ..... 4
3.6	Identificateur tactile sur la touche "5" ..... 5
4	Touches supplémentaires pour les postes téléphoniques..... 5
4.1	Généralités ..... 5
4.2	Recommandations particulières ..... 6
4.2.1	Touche de rappel mémoire..... 6



## Recommandation UIT-T E.161

### Disposition des chiffres, des lettres et des symboles sur les appareils téléphoniques et les autres dispositifs permettant d'accéder au réseau téléphonique

#### 1 Utilisation de chiffres et de lettres dans les numéros téléphoniques

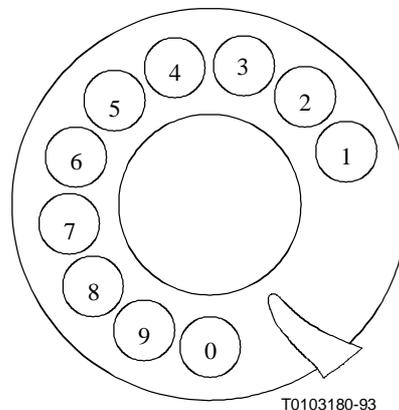
**1.1** Il est préférable, du point de vue du service international automatique, que le plan de numérotage national ne comporte pas l'usage systématique de lettres (associées aux chiffres pour désigner des centraux par exemple). On pourra cependant utiliser des lettres pour désigner des services, des fonctions, des organisations ou des abonnés. L'attribution de ces codes mnémoniques (et de leurs numéros nationaux équivalents) relève de la compétence nationale.

**1.2** Pour les pays où les numéros téléphoniques comportent des lettres, il sera utile d'insérer dans l'annuaire une table de conversion des lettres codes en chiffres (voir § 2.2).

**1.3** Il serait souhaitable par ailleurs, de demander aux abonnés auxquels on a attribué des codes mnémoniques, en particulier ceux dont le trafic international est important, d'indiquer sur l'en-tête de leur papier à lettres, en dessous de leur numéro d'appel national, leur numéro international composé uniquement de chiffres (voir UIT-T E.123).

#### 2 Cadres rotatifs

**2.1** Dans les pays qui n'ont pas encore adopté un type de cadran déterminé, les chiffres doivent être disposés sur le cadran dans l'ordre suivant: 1, 2, 3, ... , 0 comme indiqué à la Figure 1.



**Figure 1/E.161 – Cadran rotatif**

**2.2** Lorsque des lettres sont associées aux chiffres, il est recommandé de les associer sur le cadran comme indiqué ci-dessous:

1	2 ABC	3 DEF
4 GHI	5 JKL	6 MNO
7 PQRS	8 TUV	9 WXYZ
	0	

### 3 Claviers à touches

#### 3.1 Clavier à 10 touches

##### 3.1.1 Disposition des touches et des chiffres

La disposition normale des touches et leur numérotation de 1 à 0 est la suivante:

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

D'importants travaux de recherche ont montré que cette disposition se traduit par des temps de composition et des taux d'erreur plus faibles que les autres dispositions<sup>1</sup>.

Si une Administration éprouve le besoin de recourir à une disposition  $2 \times 5$  ou  $5 \times 2$  pour des appareils téléphoniques spéciaux, cette disposition sera la suivante:

						1	2
1	2	3	4	5		3	4
6	7	8	9	0		5	6
						7	8
						9	0

NOTE – La rapidité de numérotation à l'aide d'une telle disposition des boutons-poussoirs est légèrement inférieure à celle obtenue avec la disposition normalisée indiquée plus haut.

La plupart des plans de numérotage sont entièrement numériques; cependant, il peut être utile d'autoriser l'usage d'équivalents alphabétiques pour les numéros couramment utilisés (voir § 1.1). L'usage de lettres est également pratique pour l'introduction de données (applications interactives, mots de passe, etc.) après l'établissement de la communication. L'association recommandée des lettres et des chiffres est identique à celle indiquée au 2.2<sup>2</sup>, note de bas de page comprise. Lorsque les lettres sont associées à un chiffre sur une touche, il faut veiller à ce que la lisibilité du chiffre ne soit pas altérée.

La disposition préférée et recommandée des touches d'un clavier numérique séparé, sur un terminal multifonctions utilisé pour introduire les informations de numérotation téléphonique et les données est la disposition normale indiquée au début du 3.1.1.

Exceptionnellement, pour les dispositifs destinés à être utilisés principalement pour introduire des données mais qui peuvent être parfois employés pour introduire les informations de numérotation téléphonique, il est possible d'invertir la première et la troisième rangée<sup>3</sup> de la disposition normalisée de l'UIT.

Egalement à titre exceptionnel, les informations de numérotation téléphonique peuvent être introduites à partir de la rangée des touches numériques d'un clavier alphanumérique:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Une liste annotée de références bibliographiques figure dans un article cité en [1].

2 Sur les cadrans et claviers nord-américains, le chiffre zéro est associé au mot "operator" (opératrice).

3 La norme ISO correspondante peut être trouvée dans l'ISO/CEI 9995-4 intitulée: "*Technologies de l'information – Dispositions des claviers conçus pour la bureautique – Partie 4: Module numérique*".

### 3.1.2 Symboles

Les symboles à faire figurer sur ces touches sont les chiffres de 1 à 0 conformément aux indications du 3.1.1. Ces touches seront désignées sous le nom de touche 1, touche 2, etc.

## 3.2 Clavier à 12 touches

### 3.2.1 Disposition

Pour les claviers à 12 touches, la disposition normale décrite au 3.1.1 est complétée par deux touches supplémentaires, l'une placée à gauche et l'autre à droite de la touche 0 de façon à obtenir quatre rangées horizontales de trois touches constituant un clavier  $4 \times 3$ .

Deux touches peuvent également être ajoutées sur le clavier  $5 \times 2$  du 3.1.1. Ces deux touches doivent être placées immédiatement en dessous des touches 9 et 0 et dans leur alignement de façon à obtenir un clavier  $6 \times 2$ .

### 3.2.2 Symboles

Sur le clavier  $4 \times 3$ , le symbole à placer sur la touche immédiatement à gauche de la touche 0 (sur le clavier  $6 \times 2$ , celle juste en dessous de la touche 9, et sur le clavier  $2 \times 6$  celle à droite de la touche 5) et qui, dans l'utilisation prévue par UIT-T Q.23, correspond à l'émission du couple de fréquences 941 Hz et 1209 Hz, doit avoir une forme facile à identifier semblable à celle de la Figure 2.

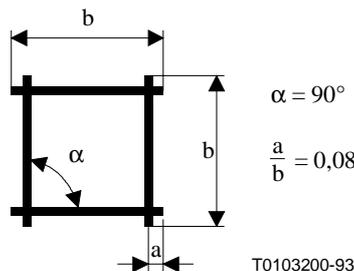


T0103190-93

Figure 2/E.161

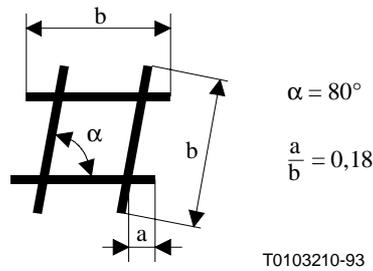
Le symbole sera désigné par "astérisque" ou l'équivalent dans les autres langues.

Sur le clavier  $4 \times 3$ , le symbole à placer sur la touche immédiatement à droite de la touche 0 (sur le clavier  $6 \times 2$ , celle juste en dessous de la touche 0) et qui, dans l'utilisation prévue par UIT-T Q.23, correspond à l'émission du couple de fréquences 941 Hz et 1477 Hz, doit avoir une forme correspondant aux spécifications des Figures 3 ou 4. Le symbole sera constitué par quatre segments d'égale longueur ( $b$ ) parallèles deux à deux. Une paire sera horizontale, l'autre verticale ou inclinée à droite d'un angle  $\alpha$  de  $80^\circ$ , comme l'indique la Figure 4. Ainsi qu'on le voit, les segments s'intersectent. Le rapport  $a/b$ , dans lequel  $a$  représente le dépassement, sera compris entre 0,08 et 0,18.



T0103200-93

Figure 3/E.161



**Figure 4/E.161**

Les valeurs préconisées sont les suivantes:

- $\alpha = 90^\circ$  avec  $a/b = 0,08$ ;
- $\alpha = 80^\circ$  avec  $a/b$  voisin de  $0,18$  (valeur maximale).

Ce symbole sera connu sous le nom de dièse<sup>4</sup> ou, sous le nom équivalent d'usage courant dans les autres langues.

Les touches supplémentaires portant ces symboles seront disposées comme ci-dessous:

Disposition normalisée  $4 \times 3$

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>* 0 #</b>		

Disposition  $6 \times 2$

<b>1</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>0</b>
<b>* #</b>	

Disposition  $2 \times 6$

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>*</b>
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>#</b>

### 3.3 Mode double et gravure

Le mode double et la gravure des touches \* et # sont admis sur les appareils téléphoniques et les terminaux multifonctions.

### 3.4 Forme des symboles

La dimension des symboles et l'épaisseur des traits doivent apporter une lisibilité optimale.

### 3.5 Position des chiffres, lettres et symboles sur les postes à clavier

Les chiffres, lettres et symboles utilisés pour la numérotation doivent être associés sans ambiguïté aux touches correspondantes et marqués de préférence sur le dessus des touches, si la place nécessaire est disponible.

<sup>4</sup> Dans certains pays, une autre expression (par exemple, symbole numéro, symbole livre ou carré) peut s'imposer, surtout lorsque la forme du symbole de la Figure 4 est couramment utilisée, auquel cas il sera utile de choisir un nom correspondant à l'usage national.

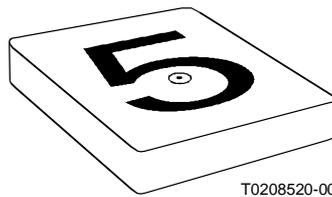
### 3.6 Identificateur tactile sur la touche "5"<sup>5</sup>

Afin d'aider les aveugles et les malvoyants à identifier les touches du clavier et par ailleurs pour faciliter la numérotation dans des conditions de faible éclairage, il est recommandé de faire figurer sur la touche "5" un identificateur tactile permettant d'identifier celle-ci au toucher.

Les emplacements préconisés pour l'identificateur tactile sont les suivants:

- au milieu de la touche "5";
- aussi près que possible du milieu de la touche "5";
- en un autre point de la surface de la touche "5" sur laquelle on appuie pour l'activer.

Il est recommandé que l'identificateur tactile soit placé de telle sorte qu'il n'altère pas la lisibilité des inscriptions figurant sur la touche "5" (voir Figure 5).



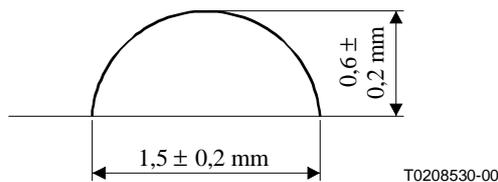
**Figure 5/E.161**

Si aucun de ces emplacements ne peut être utilisé (par exemple sur de petites touches), d'autres positions pour l'identificateur tactile peuvent être admises. Néanmoins, l'identificateur tactile doit permettre d'identifier sans ambiguïté la touche "5".

La forme préconisée pour l'identificateur tactile sur la touche "5" est une pointe ronde bien perceptible (voir Figure 6).

Les dimensions recommandées pour cette pointe ronde sont les suivantes:

- hauteur: 0,6 mm (+0,2 mm);
- diamètre: 1,5 mm (+0,2 mm).



**Figure 6/E.161**

## 4 Touches supplémentaires pour les postes téléphoniques

### 4.1 Généralités

Il peut être nécessaire de munir un poste téléphonique de touches supplémentaires à des fins autres que la numérotation. Ainsi, par exemple, un poste peut être muni d'un bouton pour rappeler en cours

<sup>5</sup> Les éléments exposés dans le présent paragraphe sont tirés de la norme ETSI: ES 201 381 V1.1.1 [2].

de communication, une logique de commande (par exemple, un registre) ou une opératrice, ou pour transférer une communication en cours sur un autre poste. Pour éviter toute confusion de la part de l'utilisateur, il est souhaitable de normaliser les symboles reproduits sur les boutons dont les fonctions sont les mêmes.

## **4.2 Recommandations particulières**

### **4.2.1 Touche de rappel mémoire**

Pour un rappel mémoire en cours de communication, les méthodes suivantes sont possibles:

- manœuvre du crochet commutateur;
- pression sur l'une des 10 ou 12 touches de base du clavier;
- pression sur une autre touche spécialement prévue à cet effet: la touche mémoire.

Du point de vue des facteurs humains, enfoncer une touche de rappel mémoire semble préférable à une manœuvre du crochet commutateur.

Si une touche spéciale de rappel mémoire est utilisée, il convient de la désigner par le symbole R (majuscule) figurant sur la touche ou au voisinage de celle-ci. Cette touche doit être nettement distinguée et placée à l'écart des rangées des 12 touches de base.

Le symbole R est recommandé pour les motifs suivants:

- a) il rappelle le mot "Rappel" dans plusieurs langues;
- b) des études ont démontré qu'il donne lieu au minimum de confusion auditive et visuelle;
- c) il évite pour les profanes, les difficultés d'un terme technique spécifique.

La position, la forme et la couleur exactes de la touche ne doivent pas être normalisées pour l'instant, car une telle mesure serait inutilement restrictive et nuirait à l'innovation.

### **Références**

- [1] *The layout of digits on push-button telephones* – Bibliographie. *TELE*, n° 1, 1982 (copies disponibles à la bibliothèque de Telia, S-12386 FARSTA, Suède).
- [2] ETSI ES 201 381 V1.1.1 (1998), *Human Factors (HF); Telecommunications keypads and keyboards; Tactile identifiers*.



## SÉRIES 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
<b>Série E</b>	<b>Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains</b>
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication