

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
617-9**

Deuxième édition
Second edition
1996-05

Symboles graphiques pour schémas –

**Partie 9:
Télécommunications: Commutation
et équipements périphériques**

Graphical symbols for diagrams –

**Part 9:
Telecommunications: Switching
and peripheral equipment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 617-9: 1996

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.



Documents

Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 CHAPITRE I: ÉTAGES DE CONNEXION ET ÉQUIPEMENT DE COMMUTATION	
Section 1 Étages de connexion	8
Section 2 Symboles fonctionnels pour équipement de commutation	13
Section 3 Éléments de sélecteurs	14
Section 4 Sélecteurs	16
 CHAPITRE II: APPAREILS TÉLÉPHONIQUES, ÉQUIPEMENT TÉLÉGRAPHIQUE ET DE TÉLÉINFORMATIQUE	
Section 5 Appareils téléphoniques.....	19
Section 6 Appareils télégraphiques et de téléinformatique.....	21
Section 7 Répéteurs télégraphiques.....	23
 CHAPITRE III: TRANSDUCTEURS, APPAREILS D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE	
Section 8 Symboles distinctifs spécifiques au présent chapitre.....	24
Section 9 Transducteurs.....	26
Section 10 Appareils d'enregistrement et de lecture	30
 Annexe A – Anciens symboles	
Annexe B – Index alphabétique en français	31
Annexe C – Index alphabétique en anglais	32
	35

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
 CHAPTER I : SWITCHING SYSTEMS AND EQUIPMENT	
Section 1 Switching systems	8
Section 2 Block symbols for switching equipment	13
Section 3 Elements of selectors	14
Section 4 Selectors	16
 CHAPTER II : TELEPHONE, TELEGRAPH AND DATA EQUIPMENT	
Section 5 Telephone sets	19
Section 6 Telegraph and data apparatus	21
Section 7 Telegraph repeaters	23
 CHAPTER III : TRANSDUCERS, RECORDERS AND REPRODUCERS	
Section 8 Qualifying symbols specific to this chapter	24
Section 9 Transducers	26
Section 10 Recorders and reproducers	30
Annex A – Older symbols	31
Annex B – French alphabetic index	32
Annex C – English alphabetic index	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS –

Partie 9: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 617-9 a été établie par le sous-comité 3A: Symboles graphiques pour schémas, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1983 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapports de vote
3A(CO)203 3A/387/FDIS	3A(CO)215 3A/425/RVD

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS –

Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 617-9 has been prepared by sub-committee 3A: Graphical symbols for diagrams, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1983 and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Reports on voting
3A(CO)203 3A/387/FDIS	3A(CO)215 3A/425/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the reports on voting indicated in the above table.

Annexes A, B and C are for information only.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 617 constitue un élément d'une série qui traite de symboles graphiques pour schémas.

Cette série comporte les parties suivantes:

- Partie 1: Généralités, index général. Tables de correspondance
- Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale
- Partie 3: Conducteurs et dispositifs de liaison
- Partie 4: Composants passifs de base
- Partie 5: Semiconducteurs et tubes électroniques
- Partie 6: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique
- Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection
- Partie 8: Appareils de mesure, lampes et dispositifs de signalisation
- Partie 9: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques
- Partie 10: Télécommunications: Transmission
- Partie 11: Schémas et plans d'installation, architecturaux et topographiques
- Partie 12: Opérateurs logiques binaires
- Partie 13: Opérateurs analogiques

Le domaine d'application et les références normatives pour cette série sont indiqués dans la CEI 617-1.

Les symboles ont été conçus conformément aux règles indiquées dans la future ISO 11714-1*. La taille du module $M = 2,5 \text{ mm}$ a été utilisée. Dans la présente norme, pour améliorer la lecture, les symboles de petite taille ont été doublés et sont marqués "200 %" dans la colonne symbole. Pour gagner de la place, les symboles de grande taille ont été réduits de moitié et sont marqués "50 %" dans la colonne symbole. En accord avec la future ISO 11714-1, article 7, les dimensions d'un symbole (par exemple la hauteur) peuvent être modifiées afin de gagner de la place pour un grand nombre de bornes ou pour tout autre exigence liée à la présentation. Dans tous les cas – augmentation ou diminution de la taille ou modification des dimensions – l'épaisseur originale du trait devra être conservée sans changement d'échelle.

Les symboles tels qu'ils sont représentés dans la présente norme ont été tracés de façon telle que la distance entre leurs traits de connexion soit un multiple d'un certain module. Le module $2M$ a été choisi afin de réserver une place suffisante aux marquages nécessaires des bornes. Les symboles ont été tracés dans des dimensions qui conviennent à la compréhension en utilisant sans exception la même grille dans la représentation de tous les symboles.

Tous les symboles sont conçus à l'intérieur d'une grille par un système de conception assistée par ordinateur. La grille utilisée a été reproduite sur le fond des symboles.

Les symboles plus vieux qui ont fait partie de l'annexe A à la première édition de la CEI 617-9 dans une période transitoire, ne font plus partie de cette deuxième édition, puisqu'ils vont être définitivement retirés de l'usage.

Les indexes dans les annexes B et C contiennent une liste alphabétique des noms de symboles et de leur numéros correspondants. Les noms de symboles sont basés sur la description des symboles dans cette partie. Un index général contenant une liste alphabétique des noms de symboles de toutes les parties fait partie de la CEI 617-1.

* Actuellement au stade de projet de norme internationale (document 3/563/DIS).

INTRODUCTION

This part of IEC 617 forms an element of a series which deals with graphical symbols for diagrams.

The series consists of the following parts:

- Part 1: General information, general index. Cross-reference tables
- Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application
- Part 3: Conductors and connecting devices
- Part 4: Basic passive components
- Part 5: Semiconductors and electron tubes
- Part 6: Production and conversion of electrical energy
- Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices
- Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices
- Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment
- Part 10: Telecommunications: Transmission
- Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams
- Part 12: Binary logic elements
- Part 13: Analogue elements

The scope and the normative references for this series are given in IEC 617-1.

Symbols have been designed in accordance with requirements given in the future ISO 11714-1*. The module size $M = 2,5$ mm has been used. For better readability smaller symbols in this standard have been enlarged to double size and are marked "200 %" in the symbol column. To save space larger symbols have been reduced to half size and are marked "50 %" in the symbol column. In accordance with the future ISO 11714-1, clause 7, symbol dimensions (for instance height) may be modified in order to make space for a greater number of terminals or for other layout requirements. In all cases, whether the size is enlarged or reduced, or dimensions modified, the thickness of the original line should be maintained without scaling.

The symbols in this standard are laid out in such a way that the distance between connecting lines is a multiple of a certain module. The module $2M$ has been chosen to provide enough space for a required terminal designation. The symbols have been drawn to a size convenient for comprehension, using the same grid consistently in the representation of all symbols.

All symbols are designed within a grid in a computer-aided draughting system. The grid which was used has been reproduced in the background of the symbols.

The older symbols which were included in appendix A of the first edition of IEC 617-9 for a transitional period, are no longer part of this second edition, as they will definitely be withdrawn from use.

The indexes in Annex B and C include an alphabetic list of symbol names and their corresponding number. The symbol names are based on the description of the symbols of this part. A general index including an alphabetic list of symbols of all parts is given in IEC 617-1.

* At present, at the stage of Draft International Standard (document 3/563/DIS).

GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS

Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment

CHAPTER I: SWITCHING SYSTEMS AND EQUIPMENT

SECTION 1 – SWITCHING SYSTEMS

1.1 The symbols in this section may be used to represent switching systems without regard to the type of equipment used as shown in the examples of trunking diagrams in the appendix to this section.

1.2 The following terms are used in this section with the meaning as given below:

Connection stage:

An arrangement of inlets and outlets such that only one switching point is used to connect one inlet to an outlet. A number of connections may exist at any time in one connecting stage.

Marking stage:

In a common-control system, that sequence of connecting stages which is controlled by one marking process. A marking stage may consist of one or more connecting stages.

Switching stage:

A sequence of connecting stages which jointly perform a specified switching function, for example preselection or route selection.

Highway-group:

The maximum number of circuits which have access to one highway.

SYMBLES GRAPHIQUES POUR SCHÉMAS

Neuvième partie: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques

CHAPITRE I : ETAGES DE CONNEXION ET ÉQUIPEMENT DE COMMUTATION

SECTION 1 – ETAGES DE CONNEXION

1.1 Les symboles de la présente section peuvent représenter des étages de connexion quel que soit le type d'équipement utilisé, comme indiqué dans les exemples de schémas de liaison annexés à cette section.

1.2 Dans cette section, les termes expliqués ci-après sont utilisés:

Étage de connexion:

Ensemble d'entrées et sorties tel qu'une entrée est reliée à une sortie par un seul point de connexion. Il est possible que plusieurs connexions coexistent pendant un certain temps dans un même étage de connexion.

Étage de marquage:

Ensemble d'étages de connexion qui dans un système à commande centralisée est commandé par une seule opération de marquage. Un étage de marquage peut comprendre un ou plusieurs étages de connexion.

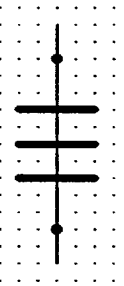
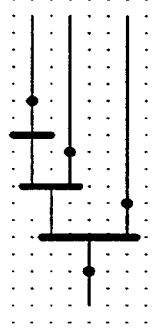
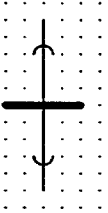
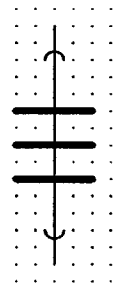
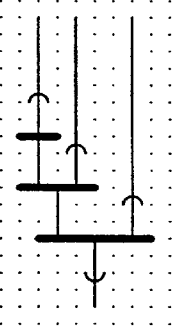
Étage de commutation:

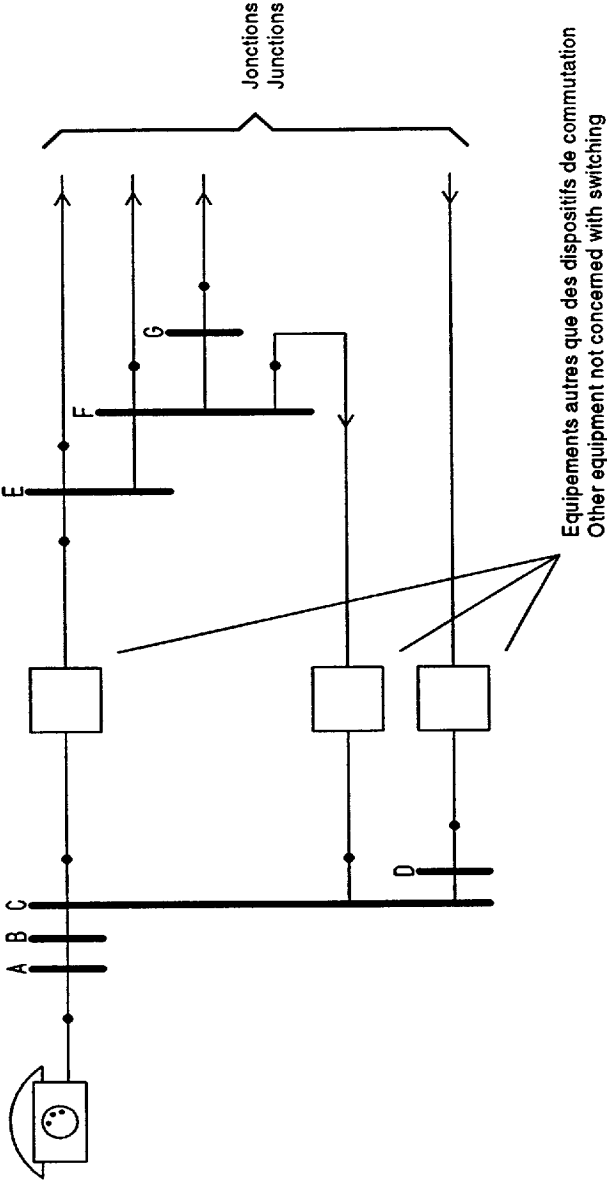
Ensemble d'étages de connexion qui joue un même rôle dans une chaîne de commutation, par exemple: présélection ou sélection d'acheminement.

Groupe multiple:

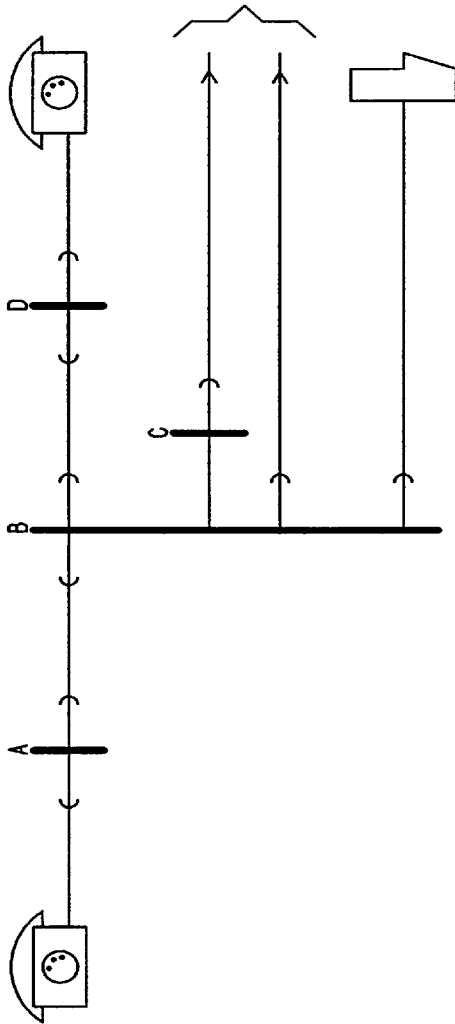
Nombre maximal de circuits pouvant avoir accès à une artère multiplex.

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
09-01-01			Etage de connexion, figuré avec des entrées et des sorties, symbole général Les circuits reliés à l'un des côtés peuvent être connectés individuellement aux circuits reliés à l'autre côté	Connecting stage, shown with inlets and outlets, general symbol Circuits on one side may be connected individually to circuits on the other side
09-01-02			Etage de connexion à x entrées et y sorties	Connecting stage with x inlets and y outlets
09-01-03			Etage de connexion comportant z groupes de lignes d'un multipage partiel, chaque groupe comportant x entrées et y sorties	Connecting stage composed of z grading groups, each consisting of x inlets and y outlets
09-01-04			Etage de connexion ayant un groupe d'entrées et deux groupes de sorties Le nombre d'entrées et de sorties de chaque groupe peut être indiqué par un chiffre sur la ligne appropriée.	Connecting stage with one group of inlets and two groups of outlets The number of inlets or outlets in each group may be indicated by a figure on the relevant line.
09-01-05			Etage de connexion permettant d'interconnecter les circuits mixtes d'un groupe avec les circuits spécialisés d'un groupe de départ ou d'un groupe d'arrivée	Connecting stage interconnecting one group of bothway trunks with two groups of unidirectional trunks of opposite sense
09-01-06			Etage de marquage à commutations de départ par un seul étage de connexion Le symbole distinctif indiquant un état de marquage est un point. On doit ajouter un point à chacune des entrées du premier étage de connexion et à chacune des sorties du dernier étage de connexion appartenant au même Etage de marquage.	Marking stage with outgoing calls via one connecting stage The qualifying symbol indicating a marking stage is a dot. It shall be added to the inlets of the first connecting stage and to the outlets of the last connecting stage of that marking stage.

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
09-01-07		EXEMPLES: Etage de marquage à commutations de départ par trois étages de connexion	EXEMPLES: Marking stage with outgoing calls via three connecting stages
09-01-08		Etage de marquage composite à commutations de départ par 1, 2 ou 3 étages de connexion	Mixed marking stage with outgoing calls via one, two and three connecting stages
09-01-09		Etage de commutation à communications de départ par un seul étage de connexion Le symbole distinctif indiquant un étage de commutation est un arc. On doit ajouter un arc à chacune des entrées du premier étage de connexion et à chacune des sorties du dernier étage de connexion appartenant au même étage de commutation.	Switching stage with outgoing calls via one connecting stage The qualifying symbol indicating a switching stage is an arc. It shall be added to the inlets of the first connecting stage and to the outlets of the last connecting stage of that switching stage.
09-01-10		EXEMPLES: Etage de commutation à communications de départ par trois étages de connexion	EXEMPLES: Switching stage with outgoing calls via three connecting stages
09-01-11		Etage de commutation composite à communications de départ par 1, 2 ou 3 étages de connexion (Suite au verso)	Mixed switching stage with outgoing calls via one, two and three connecting stages (Continued overleaf)

No.	Symbole Symbol	Légende	Description
09-01-12	Voir ci-dessous See below 	Schéma de liaison d'un système de commutation avec deux étages de marquage, ABC ou ABCD et E, EF ou EFG, reliés par d'autres équipements figurés par des carrés. Les appels sont acheminés comme suit: 1.) appels entrant à travers DCBA; 2.) appels entre abonnés appartenant au même central à travers ABC, EF et CBA; 3.) appels sortant à travers ABC ou bien E, EF et EFG.	Trunking diagram for a switching system which consists of two marking stages, ABC or ABCD and E, EF or EFG, interconnected by other equipment represented by the squares. Calls are routed as follows: 1.) incoming calls via DCBA; 2.) calls between subscribers connected to the same exchange via ABC, EF and CBA; 3.) outgoing calls via ABC and either E, EF or EFG.

(Suite au verso/Continued overleaf)

No.	Symbole	Symbol	Légende	Description
09-01-13	Voir ci-dessous See below		Schéma de liaison d'un système de commutation avec trois étages de commutation: 1.) Etage de présélection A; 2.) Etage de sélection d'acheminement B ou BC; 3.) Etage final de sélection D.	Trunking diagram of a switching system showing three switching stages: 1.) preselection stage A; 2.) route selection stage B or BC; 3.) final selection stage D.