

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60364-5-548

Edition 1.1
1999-04

Edition 1:1996 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 1:1996 consolidated with amendment 1:1998

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

**Section 548: Dispositions de mise à la terre
et liaisons équipotentielles des matériels
de traitement de l'information**

Electrical installations of buildings –

Part 5:

Selection and erection of electrical equipment –

**Section 548: Earthing arrangements and
equipotential bonding for information
technology installations**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60364-5-548:1996+A.1:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60364-5-548

Edition 1.1
1999-04

Edition 1:1996 consolidée par l'amendement 1:1998
Edition 1:1996 consolidated with amendment 1:1998

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

**Section 548: Dispositions de mise à la terre
et liaisons équipotentielles des matériels
de traitement de l'information**

Electrical installations of buildings –

Part 5:

Selection and erection of electrical equipment –

**Section 548: Earthing arrangements and
equipotential bonding for information
technology installations**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| Articles | |
| 548.1 Généralités | 6 |
| 548.2 Prescriptions pour la mise à la terre d'installations ou de matériels de traitement de l'information | 10 |
| 548.3 Utilisation de la borne principale de terre | 10 |
| 548.4 Compatibilité des installations de traitement de l'information avec les conducteurs PEN dans les bâtiments | 12 |
| 548.5 Protection contre la corrosion électrolytique..... | 14 |
| 548.6 Dispositions pour la compatibilité électromagnétique (CEM)..... | 14 |
| 548.7 Mise à la terre et équipotentialité des installations de traitement de l'information..... | 14 |
| Annexes | |
| A Liaisons de câbles de transmission des signaux..... | 22 |
| B Dispositions pour la compatibilité électromagnétique (CEM)..... | 24 |
| C Transmission de signaux entre zones d'équipotentialités différentes..... | 32 |

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60364-5-548:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/60364-5-548-1996>

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 5 |
| Clause | |
| 548.1 General..... | 7 |
| 548.2 Earthing requirements of information technology installations or equipment | 11 |
| 548.3 Use of the main earthing terminal | 11 |
| 548.4 Compatibility of information technology installations with PEN conductors in buildings..... | 13 |
| 548.5 Electrolytic corrosion protection | 15 |
| 548.6 Provisions for electromagnetic compatibility (EMC)..... | 15 |
| 548.7 Earthing and equipotential bonding for information technology installations..... | 15 |
| Annexes | |
| A Signal connections..... | 23 |
| B Provisions for electromagnetic compatibility (EMC)..... | 25 |
| C Signal transmission between different areas of equipotential bonding..... | 33 |

iteh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60364-5-548:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7c2651d-b208-47b8-b28b-77bb217d2d3a/iec-60364-5-548-1996>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

Section 548: Dispositions de mise à la terre et liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60364-5-548 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

La présente version consolidée de la CEI 60364-5-548 est issue de la première édition (1996) [documents 64/793/FDIS et 64/837/RVD] et de son amendement 1 (1998) [documents 64/1026/FDIS et 64/1037/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –**Part 5: Selection and erection of electrical equipment –****Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding
for information technology installations**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60364-5-548 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

This consolidated version of IEC 60364-5-548 is based on the first edition (1996) [documents 64/793/FDIS and 64/837/RVD] and its amendment 1 (1998) [documents 64/1026/FDIS and 64/1037/RVD].

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes A, B and C are for information only.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

Section 548: Dispositions de mise à la terre et liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information

548.1 Généralités

548.1.1 Domaine d'application et objet

La présente section traite des mises à la terre et des liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information et analogues nécessitant des interconnexions pour l'échange de données.

Cette section peut aussi être utilisée pour d'autres matériels électroniques susceptibles d'être perturbés.

NOTE 1 – Les matériels de traitement de l'information comportent toutes sortes de matériels électriques et électroniques de bureau ainsi que de télécommunications (pour de plus amples informations sur le terme «matériels de traitement de l'information», voir le domaine d'application de la CEI 60950).

Des exemples de matériels et d'installations pour lesquels cette section peut être applicable sont:

- des matériels de télécommunications et de transmission de données ou des ordinateurs ou des installations utilisant la transmission des signaux avec retour à la terre dans l'installation intérieure ou extérieure d'un bâtiment;
- des réseaux d'alimentation de puissance en courant continu desservant les matériels de traitement de l'information à l'intérieur d'un bâtiment;
- des matériels ou des installations d'autocommutateurs;
- des réseaux locaux;
- des systèmes d'alarme d'incendie et d'intrusion;
- des installations de service pour bâtiments, par exemple systèmes de contrôle numérique;
- des systèmes d'usinage assistés par ordinateur et d'autres services d'aide par ordinateur.

NOTE 2 – Tout au long de cette section, le terme «fonctionnel» se réfère à l'utilisation de la mise à la terre et de la liaison équipotentielle pour des raisons de transmission de signaux et de CEM.

NOTE 3 – Cette section ne traite pas de l'influence possible de la foudre (voir CEI 61024-1). La CEI 60364-4-443 et la future CEI 60364-4-444 traitent de la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres, et de la protection contre les perturbations électromagnétiques dans les installations des bâtiments.

NOTE 4 – En cas de problèmes de compatibilité électromagnétique associés à une installation électrique existante dans des bâtiments, voir l'annexe A.

NOTE 5 – Cette section ne couvre pas les prescriptions pour la connexion des matériels à courant de fuite élevé, lesquelles sont traitées aux articles 707.1 à 707.4 de la CEI 60364-7-707.

548.1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 60364. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 60364 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60364-4-41:1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques*

CEI 60364-4-442:1993, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 442: Protection des installations à basse tension contre les défauts à la terre dans les installations à haute tension*

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment –

Section 548: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations

548.1 General

548.1.1 Scope and object

This section covers earthing and equipotential bonding for information technology installations and similar equipment requiring interconnections for data exchange purposes.

The section may also be used for other electronic equipment which is susceptible to interference.

NOTE 1 – Information technology equipment includes all forms of electrical and electronic business equipment and telecommunications equipment (for more information regarding the term “information technology equipment” see the scope of IEC 60950).

Examples of equipment and installations to which this section may apply are:

- telecommunication and data communication or data processing equipment, or installations using signalling with earth return in internal connections and external connections to a building;
- d.c. power supply networks serving information technology equipment inside a building;
- private automatic branch exchange (PABX) equipment or installations;
- local area networks (LAN);
- fire alarm systems and intruder alarm systems;
- building services installations, e.g. direct digital control systems;
- systems for computer-aided manufacturing (CAM) and other computer-aided services.

NOTE 2 – Throughout this section the term “functional” concerns the use of earthing and equipotential bonding for signalling and EMC purposes.

NOTE 3 – This section does not consider the possible influence of lightning (see IEC 61024-1). IEC 60364-4-443 and the future IEC 60364-4-444 cover protection against overvoltages of atmospheric origin and due to switching, and protection against electromagnetic interference (EMI) in installations of buildings.

NOTE 4 – In case of EMC problems associated with existing electrical installations of buildings, see annex A.

NOTE 5 – This section does not cover requirements for connection of equipment with high-leakage-current, for which see clauses 707.1 to 707.4 of IEC 60364-7-707.

548.1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 60364. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this section of IEC 60364 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60364-4-41:1992, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock*

IEC 60364-4-442:1993, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth*

CEI 60364-4-443:1995, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 443: Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres*

CEI/DIS 364-4-444: *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 444: Protection contre les interférences électromagnétiques (IEM) dans les installations des bâtiments*

CEI 60364-5-51:1994, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 51: Règles communes*

CEI 60364-5-54:1980, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 54: Mises à la terre et conducteurs de protection*
Modification 1 (1982)

CEI 60364-7-707:1984, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 707: Mise à la terre des installations des matériels de traitement de l'information*

CEI 60950:1991, *Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels de bureau électriques*
Amendement 1 (1992)
Amendement 2 (1993)

CEI 61000-1-1:1992, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 1: Généralités – Section 1: Application et interprétation de définitions et termes fondamentaux*

CEI 61024-1:1990, *Protection des structures contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

548.1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente section, les définitions suivantes sont applicables:

548.1.3.1

mise à la terre fonctionnelle

mise à la terre d'un point du système, de l'installation ou du matériel nécessaire à d'autres fins que la protection contre les chocs électriques [Future VEI 195-01-14*]

548.1.3.2

conducteur de mise à la terre fonctionnelle

conducteur de mise à la terre utilisé pour la mise à la terre fonctionnelle [Future VEI 195-02-14*]

548.1.3.3

conducteur de protection et de mise à la terre fonctionnelle

conducteur qui réunit les fonctions d'un conducteur de mise à la terre de protection et celles d'un conducteur de mise à la terre fonctionnelle. [Future VEI 195-02-15*]

548.1.3.4

ceinturage d'équipotentialité

conducteur (ou barre) relié à la borne principale de terre

* Actuellement au stade de document 1/1558/CDV.

IEC 60364-4-443:1995, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching*

IEC/DIS 364-4-444: *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 44: Protection against overvoltages – Section 444: Protection against electromagnetic interferences (EMI) in installations of buildings*

IEC 60364-5-51:1994, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 51: Common rules*

IEC 60364-5-54:1980, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors*
Amendment 1 (1982)

IEC 60364-7-707:1984, *Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 707: Earthing requirements for the installation of data processing equipment*

IEC 60950:1991, *Safety information technology equipment, including electrical business equipment*
Amendment 1 (1992)
Amendment 2 (1993)

IEC 61000-1-1:1992, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 1: General – Section 1: Application and interpretation of fundamental definitions and terms*

IEC 61024-1:1990, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles*

548.1.3 Definitions

For the purposes of this section, the following definitions apply:

548.1.3.1

functional earthing

the earthing of a point in a system or in an installation or in equipment, which is necessary for a purpose other than protection against electric shock [Future IEV 195-01-14*]

548.1.3.2

functional earthing conductor

earthing conductor provided for functional earthing [Future IEV 195-02-14*]

548.1.3.3

functional earthing and protective conductor

a conductor combining the functions of both protective earthing conductor and functional earthing conductor [Future IEV 195-02-15*]

548.1.3.4

earthing bus conductor

a conductor (or busbar) connected to the main earthing terminal

* At present, at the stage of document 1/1558/CDV.

548.2 Prescriptions pour la mise à la terre d'installations ou de matériels de traitement de l'information

Les prescriptions pour la mise à la terre d'installations ou de matériels de traitement de l'information pour la protection contre les chocs électriques sont données dans la CEI 60364-4-41 et la CEI 60364-5-54 (voir sections 542, 543, 544, 546 et 547). Cependant, des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et fiable du matériel et de l'installation.

En particulier, cette section traite:

- de la protection contre la corrosion électrolytique;
- de la protection contre d'importants retours de courants continus dans les conducteurs de mise à la terre fonctionnelle;
- de la protection contre d'importants retours de courants continus dans les conducteurs de protection et de mise à la terre fonctionnelle;
- des liaisons équipotentielle assurant la compatibilité électromagnétique des matériels installés.

548.3 Utilisation de la borne principale de terre

NOTE - La borne principale de terre du bâtiment peut être généralement utilisée pour des raisons de mise à la terre fonctionnelle. Dans ce cas, elle est considérée, pour des raisons de traitement de l'information, comme étant le point de connexion au réseau de terre.

548.3.1 Circuits TBTP (PELV)

Si des circuits TBTP (PELV) et des parties conductrices accessibles de matériels des classes II et III sont mis à la terre pour des raisons fonctionnelles, ils doivent être reliés à la liaison équipotentielle principale conformément à la CEI 60364-4-41 (voir figure 1).

NOTE - Les circuits TBTS (SELV), au sens de la CEI 60950, sont reliés à la terre et ils sont considérés comme des circuits TBTP (PELV) dans ce contexte.

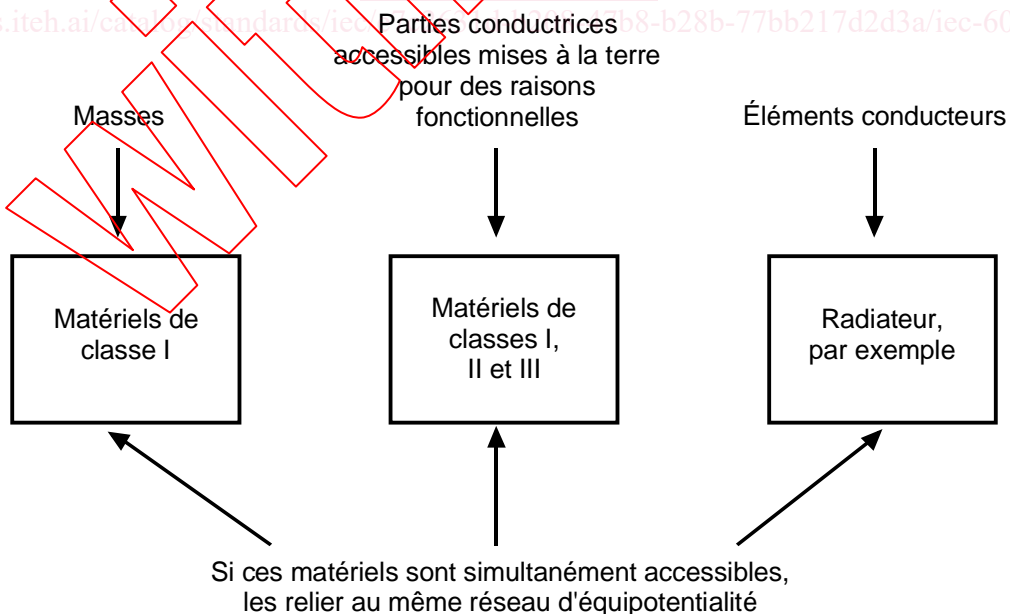


Figure 1 - Liaisons équipotentielle de parties simultanément accessibles