

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
7816-1

Première édition  
1987-07-01



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## **Cartes d'identification — Cartes à circuit(s) intégré(s) à contacts —**

### **Partie 1 : Caractéristiques physiques**

*Identification cards — Integrated circuit(s) cards with contacts —*

*Part 1 : Physical characteristics*

Numéro de référence  
ISO 7816-1:1987 (F)

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7816-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Systèmes de traitement de l'information*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Cartes d'identification — Cartes à circuit(s) intégré(s) à contacts —

## Partie 1 : Caractéristiques physiques

### 0 Introduction

La présente Norme Internationale fait partie d'une série de normes qui décrivent les paramètres des cartes d'identification, tels qu'ils sont définis dans l'ISO 7810, et l'utilisation de ces cartes pour les échanges internationaux.

### 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7816 spécifie les caractéristiques physiques des cartes à circuit(s) intégré(s) à contacts. Elle s'applique aux cartes d'identification du type ID-1 qui peuvent comprendre un estampage et/ou des pistes magnétiques, tel que cela est spécifié dans l'ISO 7811 parties 1 à 5.

La présente partie de l'ISO 7816 s'applique aux cartes ayant une interface physique par des contacts électriques. Elle ne définit cependant pas la nature, le nombre et la position des circuits intégrés dans les cartes.

NOTE — Il se peut que d'autres types de cartes à circuit(s) intégré(s), de formats ou d'interfaces soient développés à l'avenir, ce qui entraînera des additifs à la présente partie de l'ISO 7816 ou rendront nécessaire l'élaboration d'autres Normes internationales.

### 2 Références

ISO 7810, *Cartes d'identification — Caractéristiques physiques.*

ISO 7811, *Cartes d'identification — Technique d'enregistrement —*

*Partie 1 : Estampage.*

*Partie 2 : Magnétique.*

*Partie 3 : Position des caractères estampés sur les cartes ID-1.*

*Partie 4 : Position des pistes magnétiques pour lecture uniquement — Pistes 1 et 2.*

*Partie 5 : Position de la piste magnétique enregistrement-lecture — Piste 3.*

ISO 7812, *Cartes d'identification — Systèmes de numérotation et procédure d'enregistrement pour les identificateurs d'émetteur.*

ISO 7813, *Cartes d'identification — Cartes de transactions financières.*

### 3 Définitions

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 7816, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 circuit(s) intégré(s) :** Composant(s) électronique(s) conçu(s) pour assurer des fonctions de traitement et/ou de mémorisation.

**3.2 carte de circuit(s) intégré(s) (carte CI) :** Carte de type ID-1 (telle que spécifiée dans l'ISO 7810, l'ISO 7811 parties 1 à 5, l'ISO 7812 et l'ISO 7813) dans laquelle sont insérés un ou plusieurs circuits intégrés.

**3.3 contact :** Élément conducteur assurant la continuité galvanique entre le(s) circuit(s) intégré(s) et l'équipement externe d'interface.

### 4 Caractéristiques physiques

Les caractéristiques physiques suivantes décrivent la carte après insertion du (des) circuit(s) intégré(s) à contacts dans une carte de type ID-1 conforme aux conditions requises par l'ISO 7810, l'ISO 7811 parties 1 à 5, l'ISO 7812 et l'ISO 7813.

NOTE — Des méthodes d'essai spécifiques applicables à plusieurs de ces caractéristiques sont décrites dans l'annexe qui fait partie de la présente Norme internationale.

#### 4.1 Généralités

Les caractéristiques physiques spécifiées pour tous les types de cartes d'identification dans l'ISO 7810 doivent s'appliquer aux cartes CI. Les conditions requises en matière d'inflammabilité et

de dimensions hors tout spécifiées pour les cartes de transaction financière dans l'ISO 7813 doivent également s'appliquer à ces cartes.

#### NOTES

1 L'épaisseur des cartes telle qu'elle est spécifiée dans l'ISO 7810 s'applique à une carte non estampée comprenant des contacts et des circuits intégrés.

2 En ce qui concerne la résistance aux produits chimiques (voir paragraphe 6.1.4 de l'ISO 7810), l'attention des émetteurs de cartes est attirée sur le fait que les informations contenues sur les pistes magnétiques ou dans le(s) circuit(s) intégré(s) peuvent être rendues inutilisables par suite de contamination.

## 4.2 Autres caractéristiques

### 4.2.1 Lumière ultra-violette

Toute protection au-delà du niveau d'UV de la lumière ambiante est de la responsabilité du fabricant de la carte.

### 4.2.2 Rayons X

L'exposition d'un des deux côtés de la carte à une dose de 0,1 Gy due à une énergie de rayons X de 70 à 140 Kv (dose cumulative annuelle) ne doit provoquer aucun mauvais fonctionnement de la carte.

NOTE — Ce chiffre correspond à deux fois la dose maximale de 0,05 Gy par an, généralement acceptée par l'homme.

### 4.2.3 Profil de surface des contacts

La différence de niveau entre tous les contacts et la surface adjacente de la carte doit être inférieure à 0,10 mm. La zone de protection spécifiée dans le paragraphe 6.3.3 de l'ISO 7810 doit être étendue à la zone entre B et C indiquée sur la figure de l'ISO 7810.

### 4.2.4 Résistance mécanique (des cartes et des contacts)

La carte doit résister aux endommagements de sa surface et de ses composants et doit rester intacte pendant l'utilisation normale, le stockage et la manutention.

Toute surface de contact et toute zone de contact (toute la surface galvanique) ne doivent pas être endommagées par une pression équivalente à celle d'une bille d'acier de 1 mm de diamètre à laquelle est appliquée une force de 1,5 N.

Voir les méthodes d'essai aux chapitres A.1 et A.2 de l'annexe.

### 4.2.5 Résistance électrique (des contacts)

La résistance des contacts d'un ensemble connecteur de carte peut être définie et mesurée au moyen d'une carte de test présentant un court-circuit entre les contacts de la carte.

Quand on applique un courant continu de n'importe quelle valeur entre 50  $\mu$ A et 300 mA, la résistance mesurée entre deux lignes quelconques du connecteur (deux contacts en série) doit être inférieure à 0,5  $\Omega$ .

L'impédance doit avoir une valeur telle que la tension à travers l'impédance soit inférieure à 10 mV pour un courant alternatif de pointe de 10 mA à une fréquence de 4 MHz.

### 4.2.6 Interférence électromagnétique [entre bande magnétique et circuit(s) intégré(s)]

Si la carte porte des pistes magnétiques, la carte CI ne doit pas être endommagée, ne pas fonctionner ou être altérée après lecture, écriture ou effaçage des pistes magnétiques. Inversement, l'écriture ou la lecture du (des) circuit(s) intégré(s) ne doit pas provoquer de mauvais fonctionnement des pistes magnétiques ou de ses mécanismes annexes de lecture, d'écriture ou de manutention.

### 4.2.7 Champs électromagnétiques

L'exposition de la carte à un champ magnétique de 79 500 A.tr/m (1 000 Oe) ne doit provoquer aucun mauvais fonctionnement du (des) circuit(s) intégré(s). Les essais doivent être effectués avec un champ magnétique statique de la valeur indiquée.

**ATTENTION — Ce champ magnétique effacera le contenu des pistes magnétiques (si elles sont utilisées).**

### 4.2.8 Électricité statique

Le circuit intégré ne doit pas être endommagé en utilisation normale par une personne chargée d'électricité statique.

Les performances de la carte ne doivent pas être dégradées par l'exposition à une décharge statique de 1 500 V entre l'un quelconque des contacts et la terre à travers une résistance de 1 500  $\Omega$  et provenant d'une capacité de 100 pF.

Voir la méthode d'essai au chapitre A.3 de l'annexe.

### 4.2.9 Dissipation thermique

Le circuit intégré (CI) de la carte ne doit pas dissiper plus de 2,5 W.

**ATTENTION — Quelles que soient les conditions d'environnement, il faut faire en sorte que la température de la surface de la carte ne dépasse pas 50 °C.**

## Annexe

### Méthodes d'essai

(Cette annexe fait partie intégrante de la norme.)

#### A.1 Résistance au pliage

##### A.1.1 Mode opératoire

Placer la carte entre les deux mâchoires d'une machine dont l'une est un élément mobile et plier

- a) le côté long :
  - déformation ( $f$ ) : 2 cm;
  - périodicité : 30 pliages par minute;
- b) le côté court :
  - déformation ( $f$ ) : 1 cm;
  - périodicité : 30 pliages par minute.

Vérifier le fonctionnement de la carte en mode écriture ou lecture tous les 125 pliages.

Durée recommandée de l'essai : 250 passages dans au moins chacune des quatre positions d'essai.

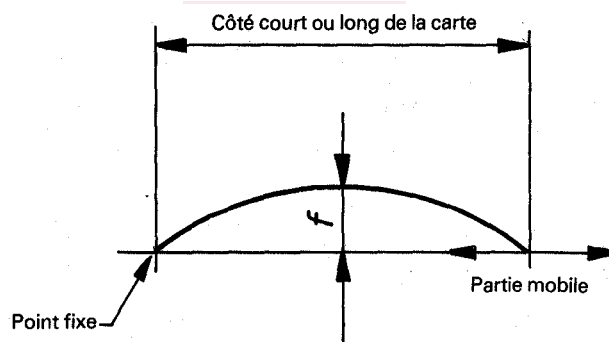


Figure 1

##### A.1.2 Critère d'acceptation

La carte doit continuer à fonctionner et ne doit présenter aucune craquelure après 1 000 pliages.

#### A.2 Résistance à la torsion

##### A.2.1 Mode opératoire

Placer la carte dans une machine qui applique une torsion à ses côtés courts, le déplacement maximal étant de  $15^\circ \pm 1^\circ$  dans des directions opposées à la vitesse de 30 torsions par minute. Vérifier le bon fonctionnement de la carte en mode écriture et/ou lecture (selon le cas) toutes les 125 torsions.

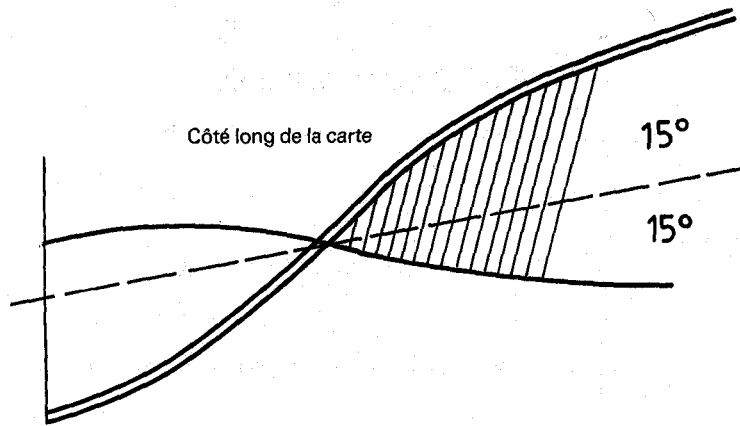


Figure 2

### A.2.2 Critères d'acceptation

La carte doit continuer de fonctionner et ne devra présenter aucune craquelure après 1 000 torsions.

### A.3 Électricité statique

#### A.3.1 Mode opératoire

Envoyer la décharge d'un condensateur de 100 pF à travers une résistance de 1 500  $\Omega$  comme indiqué à la figure 3; envoyer la décharge successivement en polarité normale, puis en polarité inversée entre les autres contacts de la carte.

Tension de décharge : 1 500 V.

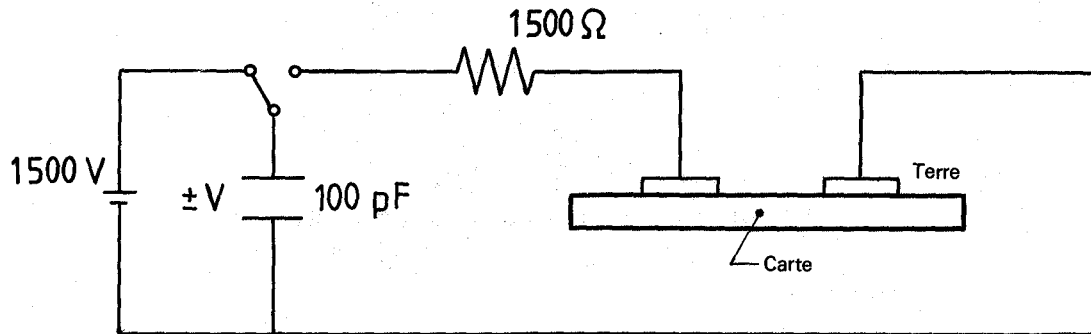


Figure 3

#### A.3.2 Critère d'acceptation

Le fonctionnement du circuit intégré en modes écriture et lecture doit être vérifié au début et à la fin de l'essai.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7816-1:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7e756829-4442-48f6-a448-c15000d82d6d/iso-7816-1-1987>