

---

# NORME INTERNATIONALE



# 1681

---

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

---

## Traitement de l'information — Cartes vierges en papier — Spécifications

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
Première édition — 1973-12-01  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 1681:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973>

---

CDU 681.327.45

Réf. N° : ISO 1681-1973 (F)

**Descripteurs** : traitement de l'information, dispositif enregistrement de données, carte perforée, produit en papier, spécification, caractéristique, dimension, essai.

## AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, la Norme Internationale ISO 1681 remplace la Recommandation ISO/R 1681-1970 établie par le Comité Technique ISO/TC 97, *Calculateurs et traitement de l'information*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 1681-1973  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973>

Les Comités Membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation :

Allemagne	Grèce	Suède
Australie	Israël	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Brésil	Japon	Thaïlande
Canada	Nouvelle-Zélande	Turquie
Egypte, Rép. arabe d'	Pérou	Royaume-Uni
Espagne	Pologne	U.S.A.
France	Roumanie	

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

# Traitement de l'information – Cartes vierges en papier – Spécifications

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie les caractéristiques des cartes vierges en papier à usage général, à utiliser pour l'échange d'information entre différents équipements à cartes perforées.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO/R 534, *Détermination de l'épaisseur des feuilles simples de papier.*

ISO/R 536, *Détermination du grammage du papier.*

ISO/R 1974, *Papier – Détermination de la résistance au déchirement.*

ISO/R 2144, *Papiers et cartons – Détermination des cendres.*

ISO 2493, *Papier et carton – Détermination de la rigidité – Méthode par flexion statique.*

ISO 2494, *Papier et carton – Détermination de la rugosité – Méthode du flux d'air sous pression constante.*<sup>1)</sup>

ISO 2758, *Papier – Détermination de la résistance à l'éclatement.*<sup>1)</sup>

## 3 CARACTÉRISTIQUES

### 3.1 Sens du papier

La longueur de la carte doit être suivant le sens machine.

### 3.2 Défauts

Les cartes doivent être exemptes de défauts susceptibles de causer une usure excessive ou de troubler le fonctionnement normal des équipements de traitement de l'information.

Parmi ces défauts, il faut noter : les trous, les particules magnétiques, les particules conductrices électriques, les poussières, les fibres en saillie des bords ou des surfaces de la carte, les corps abrasifs, les résidus chimiques, les patons, les autres zones fragiles et les zones transparentes, susceptibles de causer des erreurs de lecture dans les équipements.

### 3.3 Dimensions de la carte

#### 3.3.1 Dimensions nominales (voir figure 1)

La carte doit être un rectangle nominal de 187,32 mm X 82,55 mm (7,375 in X 3,250 in).

#### 3.3.2 Dimensions réelles

Tous les points du bord de la carte, à l'exception de ceux mentionnés en 3.6 (coins coupés), doivent être compris entre deux parallélogrammes concentriques aux côtés respectivement parallèles, dont les dimensions sont les suivantes :

– parallélogramme extérieur :

hauteur 82,73 mm (3,257 in)

longueur de base 187,45 mm (7,380 in)

– parallélogramme intérieur :

hauteur 82,47 mm (3,247 in)

longueur de base 187,20 mm (7,370 in)

angles compris entre  $90^\circ + 5'$  et  $90^\circ - 5'$  (équivalent à une projection de 0,12 mm (0,004 7 in) d'un petit côté sur la longueur).

1) Actuellement au stade de projet.

Dimensions en millimètres  
(valeurs en inches entre parenthèses)

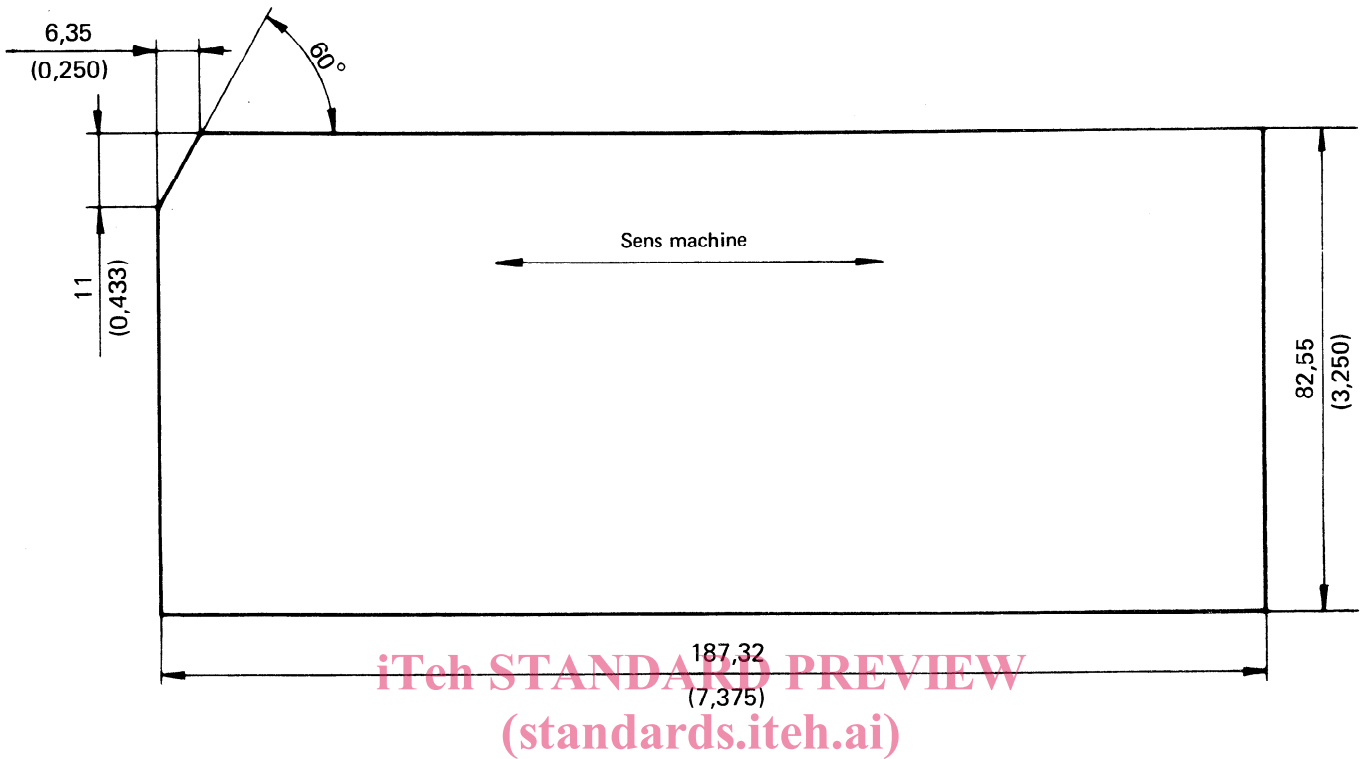


FIGURE 1 — Dimensions nominales

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973>

Dimensions en millimètres  
(valeurs en inches entre parenthèses)

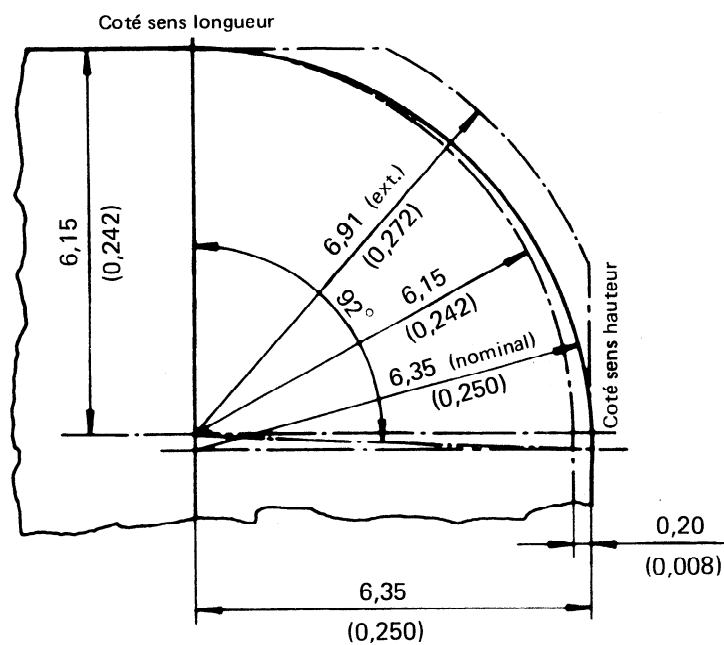


FIGURE 2 — Coins arrondis

### 3.4 Bords de la carte

#### 3.4.1 Conditions

Tous les bords doivent être lisses et exempts de peluches.

#### 3.4.2 Rectitude

Tous les points du bord d'une carte doivent être compris entre deux droites parallèles distantes de 0,08 mm (0,003 in).

#### 3.4.3 Parallélisme

L'écart de parallélisme entre les deux bords rectifiés ne doit pas excéder 0,08 mm (0,003 in).

En vue de ce mesurage, le bord rectifié est défini comme étant la ligne extérieure des deux lignes droites parallèles les plus proches à l'intérieur desquelles s'inscrivent tous les points des bords de la carte.

#### 3.4.4 Équerrage

Distance par laquelle le bord rectifié droit et le bord rectifié gauche s'écartent du parallélisme par rapport à une ligne perpendiculaire au bord rectifié supérieur; cette distance ne doit pas excéder 0,12 mm (0,0047 in) au total.

Les bords rectifiés sont définis suivant les dispositions de 3.4.3.

### 3.5 Conditions de mesurage

Un point sur le bord de la carte est défini comme étant le centre d'un segment de 10 mm (0,375 in) de long, sur lequel une force d'environ 50 mN<sup>1)</sup> est appliquée par une surface de contact plane en métal, d'une longueur d'au moins 10 mm (0,375 in).

NOTE — La méthode de mesurage des dimensions n'est pas indiquée dans la présente Norme Internationale. Cependant, tous les mesurages de dimensions devront être effectués en utilisant l'appareillage approprié pour mesurer ces dimensions dans les tolérances indiquées.

### 3.6 Coins

#### 3.6.1 Coin coupé rectiligne

##### 3.6.1.1 DIMENSIONS

Le coin coupé doit enlever  $6,35 \pm 0,4$  mm ( $0,250 \pm 0,016$  in) sur le côté de la carte dans le sens de la longueur et  $11 \pm 0,4$  mm ( $0,433 \pm 0,016$  in) sur le côté de la carte dans le sens de la hauteur (angle de  $60^\circ$  avec l'axe longitudinal de la carte). (Voir aussi l'annexe B.)

##### 3.6.1.2 EMPLACEMENT

###### 3.6.1.2.1 Emplacement recommandé

Il est recommandé de situer le coin coupé en haut à gauche (voir 3.4.4 et figure 1).

###### 3.6.1.2.2 Autre emplacement

Le coin coupé peut, en variante, être situé au coin supérieur droit.

#### 3.6.2 Autres coins

##### 3.6.2.1 FORME RECOMMANDÉE

Tous les coins autres que le coin coupé rectiligne seront rectangulaires (voir 3.4.4 et figure 1).

##### 3.6.2.2 AUTRE FORME

Tous les coins autres que le coin coupé rectiligne seront arrondis à un rayon nominal de 6,35 mm (0,250 in) (voir figure 2).

Le bord du coin arrondi doit être compris entre deux arcs concentriques, dont le centre est à 6,15 mm (0,242 in) du côté sens longueur de la carte et à 6,35 mm (0,250 in) du côté sens hauteur de la carte.

L'arc intérieur est de  $92^\circ$  et a un rayon de 6,15 mm (0,242 in); l'arc extérieur a un rayon de 6,91 mm (0,272 in) (voir figure 2). Le bord est également limité par la parallèle au bord rectifié supérieur passant par l'extrémité de l'arc de  $92^\circ$ , situé à l'intérieur de la carte.

### 3.7 Gondolage

#### 3.7.1 Conditions

La flèche maximale des cartes, due au gondolage, lorsqu'elles sont en équilibre à une humidité relative quelconque entre 20 et 75 %, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes, le mesurage étant effectué suivant la méthode décrite en 3.7.2 :

- gondolage mesuré parallèlement au sens machine : 3,04 mm (0,12 in)
- gondolage mesuré perpendiculairement au sens machine : 6,35 mm (0,25 in)
- gondolage mesuré suivant une diagonale : 6,35 mm (0,25 in)

#### 3.7.2 Méthode de mesurage

Cet essai est effectué à  $20 \pm 2$  % d'humidité relative, et à  $75 \pm 2$  % d'humidité relative. Dans chaque cas, la température est maintenue à  $23 \pm 2$  °C ( $73 \pm 3,5$  °F).

Un paquet de 10 cartes est posé sur une surface horizontale lisse, côté toile au-dessus.

Un paquet identique est posé sur une surface horizontale lisse, côté feutre au-dessus.

Après 24 h, les cartes sont examinées et, si nécessaire, le paquet est retourné afin de mettre le côté concave au-dessus. Une règle droite, ayant une masse de

1) En pratique, cette valeur correspond à 5 gf/mm.

2,5 ± 0,1 g, est placée en travers par rapport aux deux arêtes du paquet de cartes. Le gondolage est alors mesuré par la distance entre le bas de cette réglette et le point le plus bas de la carte supérieure du paquet. L'essai doit être effectué de préférence avec des paquets distincts à 20 % et à 75 % d'humidité relative, bien que le paquet ayant servi à l'essai à 20 % d'humidité relative puisse être utilisé ultérieurement pour l'essai à 75 % d'humidité relative. Toutefois, les cartes mesurées à 75 % d'humidité relative ne doivent pas être mesurées ensuite à 20 % d'humidité relative.

### 3.8 Caractéristiques de pré-impression

Si une impression est nécessaire sur la carte, elle devra être lisible, sans excès d'encre, et ne pas causer de relief ou de déformation de la carte. L'encre ne doit être ni abrasive, ni conductrice, ni collante lorsqu'elle est sèche, et ne doit pas déposer sur les rouleaux d'entraînement, les rouleaux ou les balais de contact des machines à traiter l'information; elle ne doit pas modifier les propriétés physiques des cartes au point de les amener hors des limites spécifiées.

## 4 CARACTÉRISTIQUES DU PAPIER ET MÉTHODES D'ESSAI

### 4.1 Composition

Le papier doit être constitué de 100 % de pâte chimique; la pâte mécanique n'est pas autorisée.

La composition fibreuse doit être déterminée selon la méthode normalisée par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.<sup>1)</sup>

### 4.2 Grammage

Le grammage du papier doit être de 161 g/m<sup>2</sup> ± 5 % (99 lb ± 5 % par rame de cinq cents feuilles de 24 in X 36 in).

Le grammage doit être déterminé selon la méthode spécifiée dans l'ISO/R 536.

### 4.3 Épaisseur

L'épaisseur doit être de 0,178 ± 0,01 mm (0,007 0 ± 0,000 4 in).

L'épaisseur doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO/R 534.

### 4.4 Résistance à l'éclatement

La résistance minimale à l'éclatement doit être de 380 kN/m<sup>2</sup>\* (55 lbf/in<sup>2</sup>).

La résistance à l'éclatement doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 2758.

### 4.5 Rigidité

La rigidité minimale doit être de 16 × 10<sup>-4</sup> N·m\*\* dans le sens machine et de 7,8 × 10<sup>-4</sup> N·m\*\* dans le sens perpendiculaire.

La rigidité doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 2493.

### 4.6 Résistance au pliage après vieillissement accéléré

Après vieillissement accéléré (dû à la chaleur) durant 72 h à 105 °C, la résistance au pliage dans le sens machine ne doit pas être inférieure à 25 % de la résistance moyenne initiale et jamais inférieure à 25 double plis.

La résistance au pliage doit être déterminée selon la méthode normalisée par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.<sup>1)</sup>

### 4.7 Résistance interne au déchirement

La résistance minimale au déchirement dans les deux sens doit être de 1,225 N\*\*\*.

La résistance au déchirement doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO 1974.

### 4.8 Teneur en cendres

La teneur en cendres ne doit pas être supérieure à 2 %.

La teneur en cendres doit être déterminée selon la méthode spécifiée dans l'ISO/R 2144.

### 4.9 Valeur du pH

Le pH, obtenu par la méthode d'extraction à chaud, ne doit pas être inférieur à 5,0.

La concentration en ions d'hydrogène doit être déterminée selon la méthode normalisée par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.<sup>1)</sup>

### 4.10 Caractéristiques de frottement

4.10.1 Le coefficient de frottement statique doit être compris entre 0,30 et 0,45.

4.10.2 Le coefficient de frottement cinétique ne doit pas être inférieur à 75 % du coefficient de frottement statique.

1) Jusqu'à publication d'une Norme Internationale en la matière, voir annexe C.

\* En pratique, cette valeur correspond à 3,9 kgf/cm<sup>2</sup>

\*\* En pratique, ces valeurs correspondent respectivement à 17 gf/cm et 8,0 gf/cm.

\*\*\* En pratique, cette valeur correspond à 125 gf.

#### 4.10.3 L'appareil d'essai doit être constitué de

- un plateau métallique plan et lisse, destiné à recevoir les cartes, de dimensions 76 mm X 76 mm (3 in X 3 in) et d'un poids de 1 000 g;
- une jauge (push-pull) sur siège, type Chatillon, de 1 000 g, calibrée pour une utilisation horizontale;
- un moteur permettant à la jauge de se déplacer horizontalement et de façon régulière à la vitesse de 90 cm/min (3 ft/min).

Le bas du poids doit être constitué de caoutchouc dont la surface est lisse et polie.

En vue de l'essai, placer onze cartes de 187,32 mm X 82,55 mm (7,375 in X 3,250 in) conditionnées de façon adéquate et n'ayant été manipulées que par leurs bords, bien à plat sur le plateau métallique, l'extrémité gauche des cartes se trouvant contre une butée.

La carte supérieure est déplacée de 50 mm (2 in) vers la droite et le poids est posé sur les cartes, vers l'extrémité de droite, de façon à reposer sur toutes les cartes. La jauge est alors avancée vers la gauche de façon à pousser le poids suivant l'axe longitudinal des cartes. Une lecture est faite au moment où le poids et la carte supérieure commencent à se mouvoir. Cette lecture en grammes, divisée par 1 000, donne le coefficient de frottement statique. Placer la carte supérieure sous le paquet et faire ainsi dix lectures successives en répétant le processus. Si une variation de valeur apparaît dans la lecture, lorsque le poids et la carte supérieure se déplacent, c'est la nouvelle valeur, en grammes, divisée par 1 000 qui donne le coefficient de frottement cinétique.

#### 4.11 Inertie

Avec une variation d'humidité relative de 20 % à 75 %, puis de 75 % à 20 %, l'allongement et le retrait maximaux doivent être de

- sens machine : 0,25 %
- sens perpendiculaire : 0,70 %

Les essais relatifs à l'allongement et au retrait sont faits en exposant successivement les cartes à 20 %, 75 % et 20 % d'humidité relative à 23 °C. Les tolérances sont de  $\pm 2$  % pour l'humidité relative et de  $\pm 2$  °C pour la température.

Il faut laisser les cartes exposées complètement durant au moins 2 h à chacune des humidités. Les cartes sont ensuite mesurées à 0,01 mm (0,000 5 in) près, pour contrôler leur conformité aux tolérances spécifiées.

Le pourcentage relatif à l'allongement est calculé d'après la différence entre la mesure initiale obtenue à 20 % d'humidité relative et la mesure obtenue à 75 %.

Le pourcentage relatif à la contraction est calculé d'après la différence entre la mesure effectuée à 75 % d'humidité relative et la mesure finale effectuée à 20 %. Si l'humidité relative, mesurée à l'aide d'un psychromètre, n'est pas exac-

tement de 20 % et de 75 %, mais reste dans les limites de tolérances spécifiées, on peut effectuer des corrections en admettant l'existence d'une relation linéaire entre l'humidité relative et les dimensions de la carte.

#### 4.12 Collage

Le collage doit être contrôlé selon la méthode normalisée par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.<sup>1)</sup>

#### 4.13 Lissé (Rugosité)

La rugosité maximale de chaque face de la feuille doit correspondre à une lecture de 125 unités Sheffield et le rapport du lissé d'une face à l'autre ne doit pas dépasser 1,3 : 1.

Le lissé doit être contrôlé selon la méthode spécifiée dans l'ISO 2494.

#### 4.14 Résistance à l'abrasion

La perte de masse par abrasion de chaque face du papier ne doit pas dépasser 50 mg.

La résistance à l'abrasion doit être déterminée selon la méthode normalisée par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.<sup>1)</sup>

#### 4.15 Résistivité et conductivité

La résistance électrique d'une carte, déterminée dans les conditions et selon la méthode de mesure spécifiée ci-après, doit être comprise entre 40 et 200 M $\Omega$ .

##### 4.15.1 Conditions de mesurage

Les mesurages doivent être effectués à 23 °C (73 °F) et 50 % d'humidité relative.

##### 4.15.2 Appareillage

1) PLAQUES DE CONTACT. La plaque inférieure, qui repose sur une feuille de caoutchouc, doit avoir une longueur d'au moins 190 mm (7,385 in) et une largeur d'au moins 85 mm (3,257 in).

La plaque supérieure est un rectangle de 178 mm X 76 mm (7 in X 3 in). Son épaisseur doit être d'environ 10 mm (0,375 in). Une charge supplémentaire est ajoutée, si nécessaire, afin d'obtenir une masse totale de 3 400 g (7,5 lb).

2) APPAREIL DE MESURAGE. Voltmètre d'une résistance interne d'environ 100 M $\Omega$ .

3) SOURCE DE COURANT. Batterie de piles fournissant 45 V.

1) Jusqu'à publication d'une Norme Internationale en la matière, voir annexe C.



#### 4.15.3 Méthode de mesurage

La carte est insérée entre les deux plaques posées horizontalement. Elle doit être centrée par rapport aux bords des plaques de contact de façon que sa surface soumise au mesurage soit égale à celle de la plaque supérieure.

La source de courant, le voltmètre, les plaques de contact et la carte sont connectés en série.

La lecture sur le cadran du voltmètre est convertie en mégohms par la formule

$$R_1 = \frac{(E - V) R_2}{V}$$

où

$R_1$  est la résistance de la carte, en mégohms;

$E$  est la tension de la source de courant, en volts;

$V$  est la tension lue sur le cadran du voltmètre, en volts;

$R_2$  est la résistance interne du voltmètre, en mégohms.

## 5 CONDITIONS D'ESSAIS

À moins de spécification différente, les essais relatifs aux caractéristiques physiques doivent être effectués sur des cartes conditionnées à  $50 \pm 2$  % d'humidité relative et  $23 \pm 2$  °C ( $73 \pm 3,5$  °F)<sup>1)</sup>, selon la méthode définie par le Comité Technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.

Le papier doit être ramené à sa position d'équilibre dans le sens d'une humidité relative croissante.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1681:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdb98190-47b9-44bf-b103-24aebc4991fb/iso-1681-1973>

1) Il est à noter que l'ISO/R 187, *Méthodes de conditionnement des échantillons de papier et de carton*, prévoit, dans la note se référant au chapitre 4, l'utilisation de l'une des autres atmosphères préconisées par l'ISO/R 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai – Atmosphère normale de référence – Spécifications*, et en particulier, celle spécifiée dans la présente Norme Internationale.



## ANNEXE A

## CONDITIONS DE STOCKAGE ET D'UTILISATION DES CARTES

Les cartes doivent être stockées et utilisées dans les conditions d'ambiance suivantes :

- *stockage*<sup>1)</sup> :  
humidité relative comprise entre 30 et 65 % ;  
température entre 5 et 50 °C (41 et 122 °F).
- *utilisation*<sup>1)</sup> :  
humidité relative, 50 ± 10 % ; température normale  
d'utilisation entre 18 et 24 °C (65 et 75 °F).

Les recommandations sur ce sujet ont été classées dans les trois paragraphes ci-après :

1. Conditions climatiques :
  - 1.1 Effets sur les cartes
  - 1.2 Conditions d'ambiance dans les lieux de stockage et d'utilisation
  - 1.3 Mise en condition des cartes
2. Recommandations complémentaires pour le stockage des cartes
3. Manipulation des cartes

et il est fortement recommandé de respecter les quelques règles simples qui sont données ci-après.

## A.1 CONDITIONS CLIMATIQUES

### A.1.1 Effets sur les cartes

Diverses caractéristiques des cartes peuvent être altérées par la chaleur, le froid et, surtout, par l'humidité, si les cartes ne sont pas protégées. En particulier, des variations d'humidité relative peuvent modifier les dimensions et la masse, en changeant la teneur en eau; elles peuvent amener un gondolage, cause la plus fréquente des difficultés dans l'utilisation des cartes.

Des indications plus précises sur les effets de l'humidité sont indiquées ci-dessous :

*Dimensions* : Lorsque le taux d'humidité est élevé, l'humidité est absorbée par les cartes, provoquant en général un allongement, un élargissement et un épaissement. Lorsque le taux d'humidité est faible, les cartes perdent de leur teneur en eau et se rétrécissent dans tous les sens. Par exemple, une variation d'humidité relative de 20 à 75 % ou de 75 à 20 % peut amener des variations de dimension des cartes allant jusqu'à 0,46 mm (0,018 in) pour la longueur, et 0,58 mm (0,023 in) pour la largeur.

Une carte neuve ne reprend généralement pas ses dimensions initiales lorsque, après avoir été soumise à une variation importante ou à un taux élevé d'humidité relative, elle est ramenée aux conditions initiales de mesurage. Par exemple, une carte soumise à une humidité relative supérieure à 70 % risque de présenter des déformations permanentes, qui la mettent hors tolérances. C'est pourquoi il est recommandé de ne pas dépasser 65 % d'humidité relative en stockage.

*Gondolage* : Une carte exposée à une humidité relative en dehors des valeurs limites 40 à 60 % peut se gondoler de façon temporaire, ou même permanente. Elle a en particulier tendance à se gondoler lorsque l'humidité relative est faible. Même en la conservant à l'intérieur de ces limites, une variation brusque d'humidité relative peut entraîner un gondolage temporaire. Dans ce cas, les contraintes qui provoquent celui-ci disparaissent en général dès que la carte a atteint l'équilibre correspondant aux taux d'humidité de l'atmosphère nouvelle.

NOTE — On peut trouver, mais rarement, des cartes présentant un gondolage inhérent qui ne peut pas être corrigé, et qui se trouve même accentué lorsque les cartes ont été soumises à des niveaux extrêmes d'humidité.

Toutefois, lorsque les conditions d'ambiance recommandées pour le stockage et l'utilisation ont été respectées, les variations dimensionnelles et la distorsion des cartes au moment de leur emploi sont relativement réduites.

### A.1.2 Conditions d'ambiance dans les lieux de stockage et d'utilisation

Il résulte de ce qui précède :

- qu'il faut se soucier des taux d'humidité relative et des températures des ateliers et des magasins de stockage : il est recommandé de les enregistrer;
- qu'il serait souhaitable que l'humidité relative à laquelle sont soumises les cartes reste constante : les changements brusques sont particulièrement à éviter.

De ce fait, il est possible de maintenir l'humidité de la plupart des ateliers mécanographiques aux niveaux désirés, sauf peut-être lorsque, à l'extérieur, la température est extrême ou l'humidité très forte : un grand soin doit être apporté au réglage des thermostats et des hydrostats;

- en hiver, une bonne humidité relative est plus facilement maintenue dans un atelier à des températures faibles. Une élévation de température assèche l'air et peut causer une forte diminution du taux d'humidité;
- en été, on peut lutter contre une humidité relative excessive en utilisant des dessiccateurs.

1) Il est à souligner que l'humidité relative et la température données ci-dessus ne s'appliquent qu'au stockage et à l'utilisation, et n'ont aucune influence sur les valeurs nécessaires au conditionnement et les essais indiqués dans le chapitre 5 de la présente Norme Internationale.