

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
22288

IULTCS/IUP  
39

Première édition  
2006-09-15

---

---

**Cuir — Essais physiques et  
mécaniques — Détermination de la  
résistance à la flexion à l'aide de la  
méthode de flexion d'empeigne**

*Leather — Physical and mechanical tests — Determination of flex  
resistance by the vamp flex method*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 22288:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-  
e1c735222fa5/iso-22288-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006)



Numéro de référence  
ISO 22288:2006(F)  
IULTCS/IUP 39:2006(F)

© ISO 2006

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 22288:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 22288 a été élaborée par la Commission des essais physiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (Commission IUP, IULTCS) en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 289 *Cuir*, dont le secrétariat est tenu par l'UNI. Elle a été publiée sous la référence EN 13335. Elle est fondée sur le document IUP 39 publié dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.*, **84** (7), p. 381, 2000, et déclarée méthode officielle de l'IULTCS en mars 2001.

L'IULTCS est une organisation mondiale de sociétés professionnelles des industries du cuir fondée en 1897 ayant pour mission de favoriser l'avancement des sciences et technologies du cuir. L'IULTCS a trois commissions, qui sont responsables de l'établissement des méthodes internationales d'échantillonnage et d'essai des cuirs. L'ISO reconnaît l'IULTCS en tant qu'organisme international à activités normatives pour l'élaboration de méthodes d'essai relatives au cuir.

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

ISO 22288:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006>

# Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la résistance à la flexion à l'aide de la méthode de flexion d'empeigne

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour déterminer la résistance à la flexion d'un cuir à l'état sec ou à l'état humide et des finitions appliquées au cuir. Elle s'applique à tous les types de cuirs dont l'épaisseur est inférieure à 3,0 mm.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2418, *Cuir — Essais chimiques, physiques, mécaniques et de solidité — Emplacement de l'échantillonnage*

ISO 2419, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Préparation et conditionnement des échantillons*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7->

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

## 3 Principe

L'essai consiste à plier côté fleur vers l'extérieur une éprouvette de cuir sur deux pinces en V inversé. Le mouvement relatif des pinces fait fléchir l'échantillon en provoquant un pli vers le bas entouré par quatre plis vers le haut. L'éprouvette est régulièrement examinée pour contrôler les dégradations.

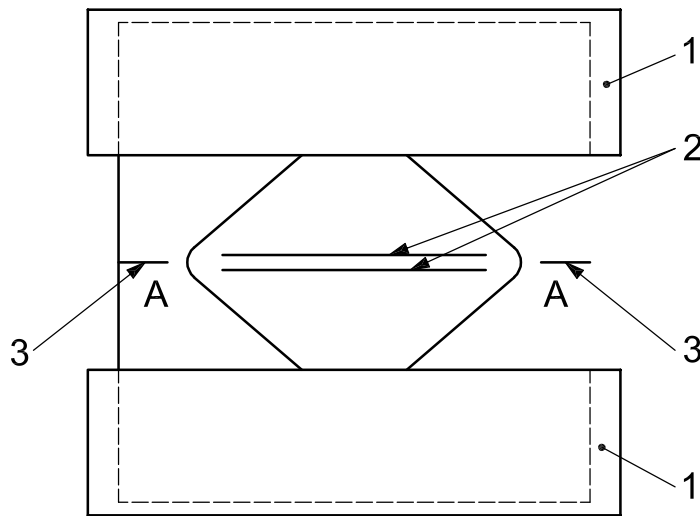
## 4 Appareillage

**4.1 Appareil d'essai**, comprenant les pièces décrites de 4.1.1 à 4.1.3 et les formes des plis créées par la flexion telles qu'illustrées à la Figure 1.

**4.1.1 Paire de mâchoires en forme de «V» inversé**, avec l'axe monté en ligne droite selon un angle de  $40^\circ \pm 1^\circ$  et un rayon de tête de  $6,4 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ , et une distance minimale entre les pinces de  $9,5 \text{ mm} \pm 1,0 \text{ mm}$ .

**4.1.2 Dispositif pour appliquer un simple mouvement réciproque harmonique aux pinces**, pour les écarter de  $19,0 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$  et les replacer à la séparation minimale à une vitesse d'oscillation de  $300 \text{ cycles/min} \pm 30 \text{ cycles/min}$ .

**4.1.3 Compteur**, pour indiquer le nombre de cycles.



### Légende

- 1 pince
- 2 plis avec surface extérieure vers l'intérieur
- 3 plis avec surface extérieure vers l'extérieur

Figure 1 — Vue en plan — Forme de pli créée par la flexion

4.2 **Emporte-pièce**, conforme aux exigences de l'ISO 2419, dont la paroi interne est un carré de 64 mm ± 1 mm.

4.3 **Loupe**, avec un taux d'agrandissement de  $\times 4$  à  $\times 6$ .

4.4 **Eau distillée ou déionisée**, de qualité 3, conforme aux exigences de l'ISO 3696.

## 5 Échantillonnage et préparation des échantillons

5.1 Échantillon conforme à l'ISO 2418. Découper quatre éprouvettes parallèles à l'échine et quatre éprouvettes perpendiculaires à l'échine en appliquant l'emporte-pièce (4.2) sur la surface côté fleur. Utiliser deux éprouvettes parallèles à l'échine et deux éprouvettes perpendiculaires à l'échine pour les essais à l'état sec et, de même, deux éprouvettes parallèles à l'échine et deux éprouvettes perpendiculaires à l'échine pour les essais à l'état humide.

NOTE S'il existe une exigence de mise à l'essai de plus de deux peaux par lot, ne prélever que deux échantillons par peau dans chaque direction, soit un échantillon dans chaque direction pour l'essai à l'état sec comme pour l'essai à l'état humide, à condition que le total ne soit pas inférieur à quatre éprouvettes dans chaque direction.

5.2 Pour l'essai de flexion à l'état sec, conditionner les éprouvettes conformément à l'ISO 2419 et réaliser l'essai en atmosphère conditionnée.

5.3 Pour l'essai de flexion à l'état humide, il est possible d'humidifier les éprouvettes en appliquant par frottement 1 ml d'eau distillée ou déionisée sur la surface du cuir côté fleur. Il convient de répéter l'humidification toutes les 25 000 flexions pendant l'essai. Réaliser sans délai l'essai de flexion à l'état humide.

## 6 Mode opératoire

6.1 Retirer les parties supérieures des pinces (4.1.1) et régler l'appareil de sorte que les mâchoires soient séparées au maximum.

**6.2** Plier uniformément l'éprouvette sur les pinces en forme de «V» et la maintenir en place en replaçant les parties supérieures des pinces, en s'assurant qu'il n'y a pas de jeu dans l'éprouvette. Positionner deux éprouvettes de façon que la direction de l'échine soit dans le sens de l'axe de déplacement des mâchoires et deux éprouvettes de façon qu'elle soit perpendiculaire à cet axe.

**6.3** Rapprocher doucement les pinces et observer les éprouvettes pour s'assurer que le centre de chacune des éprouvettes se plie vers le bas. Si ce n'est pas le cas, appliquer une faible pression au centre de l'arête tandis que les pinces se rapprochent pour former une pliure vers le bas.

**6.4** Faire tourner la machine suivant le nombre requis de cycles de flexion sélectionnés dans la liste suivante:

— Flexion à l'état sec: 50 000; 100 000; 250 000; 500 000; 1 000 000 cycles.

— Flexion à l'état humide: 50 000; 100 000 cycles.

Hormis les points de contrôle définis ci-dessus, retirer les éprouvettes humides de la machine tous les 25 000 cycles et les examiner pour contrôler les efflorescences avant de les humidifier de nouveau et de les replacer dans l'appareil d'essai.

**6.5** Arrêter l'appareil d'essai et retirer l'éprouvette. Contrôler visuellement à l'œil nu et à l'aide de la loupe (4.3), dans de bonnes conditions de luminosité. Examiner l'éprouvette à plat et pliée. Enregistrer toute dégradation dans la zone de flexion, sans tenir compte des dégradations de la zone fixée. Si nécessaire, découper la zone de flexion pour permettre l'identification de la structure dégradée du cuir.

NOTE Aucun autre essai ne peut être réalisé après le découpage, qui endommage trop l'éprouvette; ne réaliser ce découpage qu'après le contrôle final. (standards.iteh.ai)

Les dégradations peuvent être les suivantes:

- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006>
- pliures dans le pli central entrant;
  - fissures dans le pli central entrant (il est permis de relever le nombre de fissures et leur profondeur si cela est réalisable);
  - fissures dans les plis sortants (il est permis de relever le nombre de fissures et leur profondeur si cela est réalisable);
  - décollement ou effritement de la finition en surface;
  - fissures s'étendant jusqu'au bord de l'éprouvette;
  - efflorescences de sel (flexion à l'état humide uniquement), jugées «légères», «moyennes» ou «importantes» à l'œil.

**6.6** Si nécessaire, replacer l'éprouvette dans les pinces en se servant des marques produites précédemment comme d'un guide pour s'assurer que l'éprouvette est replacée dans sa position d'origine dans les pinces.

**6.7** Redémarrer l'appareil d'essai et passer au nombre de cycles suivant. Répéter le mode opératoire de contrôle indiqué en 6.5.

**6.8** Répéter les étapes 6.6 et 6.7 si nécessaire pour les autres nombres de cycles de flexion.

NOTE Le nombre réel de cycles choisi dépendra de la spécification, de l'utilisation finale du cuir et des performances attendues.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 22288:2006;
- b) si le cuir a été mis à l'essai à l'état humide ou à l'état sec;
- c) le nombre de cycles de flexion et les dégradations constatées à chaque étape du contrôle;
- d) l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et les essais telle que donnée dans l'ISO 2419 (c'est-à-dire 20 °C/65 % humidité relative ou 23 °C/50 % humidité relative);
- e) tout écart par rapport à la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale;
- f) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon et tout écart par rapport à l'ISO 2418 en matière d'échantillonnage.

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

[ISO 22288:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006>



## **Annexe A** (informative)

### **Origines de l'appareillage**

Des exemples de produits appropriés disponibles dans le commerce sont donnés ci-dessous.

L'appareillage recommandé est l'appareil de flexion d'empeigne fabriqué, par exemple, par:

SATRA Footwear Technology Centre <sup>1)</sup>, Rockingham Road, Kettering, Northamptonshire, NN16 9JH, Royaume-Uni.

Muver - Francisco Muñoz Irlles<sup>1)</sup>, Avda Hispanoamerica 42, E-03610 Petrer (Alicante), Espagne.

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

[ISO 22288:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d014b16-7376-4b72-96f7-e1c735222fa5/iso-22288-2006>

---

1) SATRA Footwear Technology Centre et Muver - Francisco Muñoz Irlles sont des exemples de produits appropriés disponibles sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.