

---

---

**Chaussures — Méthodes d'essai pour les  
tiges et les doublures — Résistance à la  
flexion**

*Footwear — Test methods for uppers and lining — Flex resistance*

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

[ISO 17694:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-  
a3f9451016d0/iso-17694-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003)



**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 17694:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003>

© ISO 2003

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 17694 a été élaborée par le CEN (en tant que EN 13512:2001) et a été adoptée, selon une procédure spéciale par «voie express», par le comité technique ISO/TC 216, *Chaussure*, parallèlement à son approbation par les comités membres de l'ISO.

Pour des besoins de normalisation internationale, l'Annexe ZZ fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans l'EN 13512.

## Sommaire

	Page
Avant-propos .....	3
1 <b>Domaine d'application</b> .....	4
2 <b>Références normatives</b> .....	4
3 <b>Termes et définitions</b> .....	4
4 <b>Appareillage et matériel</b> .....	4
5 <b>Échantillonnage et conditionnement</b> .....	6
6 <b>Méthode d'essai</b> .....	6
6.1   Principe .....	6
6.2   Mode opératoire .....	7
7 <b>Rapport d'essai</b> .....	9

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 17694:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98781b8d-4e8d-410a-b932-a3b451016d0/iso-17694-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98781b8d-4e8d-410a-b932-a3b451016d0/iso-17694-2003>

## Avant-propos

Le présent document EN 13512:2001 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 309 «Chaussure», dont le secrétariat est tenu par AENOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2002, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2002.

La présente Norme Européenne est basée sur la méthode IULTCS/IUP 20.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

[ISO 17694:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003>

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

ISO 17694:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3f9451016d0/iso-17694-2003>

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie une méthode d'essai pour déterminer la résistance à la flexion des tiges et des doublures, quel que soit le matériau qui les compose, afin d'évaluer leur aptitude à l'utilisation finale.

## 2 Références normatives

Cette Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 12222, *Chaussures — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai des chaussures et de leurs éléments constitutifs.*

EN 13400, *Chaussure — Localisation de l'échantillonnage, préparation et durée de conditionnement des échantillons et éprouvettes.*

EN ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai* (ISO 3696:1987).

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 3 Termes et définitions

ISO 17694:2003

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9878fb8d-4e8d-410a-b932-a3d45f010d0/iso-17694-2003>

### 3.1

#### **résistance à la flexion**

capacité d'un matériau de ne pas se gercer ou se détériorer lorsqu'il est plié

## 4 Appareillage et matériel

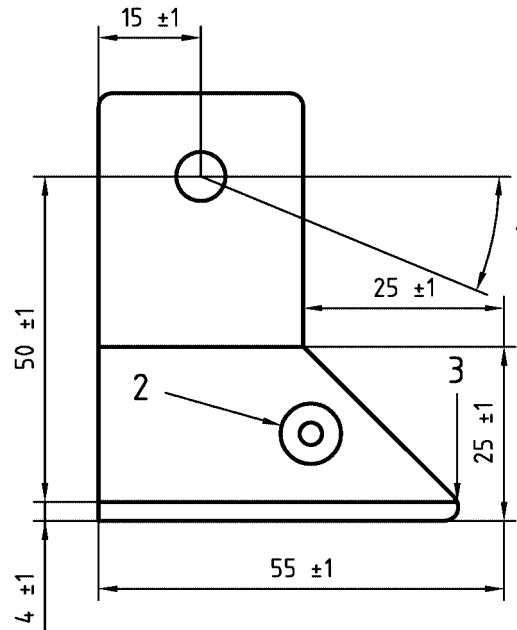
L'appareillage et le matériel suivants doivent être utilisés.

### 4.1 Machine d'essai, comprenant les éléments suivants :

4.1.1 Quatre paires de colliers de serrage au minimum. Le collier supérieur comporte deux plaques plates comme indiqué à la Figure 1.

Le collier inférieur est fixe et repose sur le même plan vertical que le collier supérieur.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 Angle de flexion  $22^{\circ} 30' \pm 0^{\circ} 30'$
- 2 Vis de serrage du collier
- 3 Rayon de 2 mm

**Figure 1 — Dimensions du collier de serrage supérieur**

**4.1.2** Dispositif permettant d'appliquer une action réciproque harmonique simple pour déplacer de manière répétée le collier de serrage supérieur selon un angle de  $22^{\circ} 30' \pm 0^{\circ} 30'$ . La vitesse de mouvement pendulaire doit être de  $100 \text{ cycles/min} \pm 5 \text{ cycles/min}$ .

Lorsque le collier supérieur est en position horizontale, la distance entre les colliers de serrage supérieur et inférieur doit être de  $25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

**4.1.3** Dispositif permettant de compter le nombre total de cycles.

**4.2** Pour réaliser les essais à froid, **une chambre** capable de maintenir une température atmosphérique interne de  $-5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  au minimum et assez spacieuse pour contenir la machine d'essai. Si nécessaire, des températures descendant jusqu'à  $-30^{\circ}\text{C}$  peuvent être utilisées.

**4.3 Emporte-pièce** de  $(70 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}) \times (45 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm})$  ou équivalent pour découper les éprouvettes.

**4.4** Pour humidifier les éprouvettes :

**4.4.1 Pipette** d'une capacité supérieure à  $1 \text{ cm}^3$ .

**4.4.2 Surface plate, dure, propre et résistante à l'eau** de dimensions supérieures à  $71 \text{ mm} \times 65 \text{ mm}$ .

**4.4.3 Tige en verre ou racloir.**

**4.4.4 Eau distillée ou déminéralisée** conforme à la qualité 3 de l'EN ISO 3696.

**4.5 Loupe ou microscope stéréoscopique**, avec un grossissement de 10 environ.



## 5 Échantillonnage et conditionnement

**5.1** Découper le nombre requis (voir Tableau 1) d'éprouvettes rectangulaires de dimensions  $(70 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}) \times (45 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm})$ . Découper la moitié du nombre requis d'éprouvettes avec le bord long parallèle au sens de la longueur du matériau (sens de la raie du dos pour le cuir et lisière (chaîne) ou sens machine pour les matériaux autres que le cuir) et à moitié perpendiculaire à ce sens. Pour les éprouvettes découpées dans des tiges, le sens de la longueur est l'axe X tel que défini dans le EN 13400.

Pour les tiges, découper une éprouvette dans le centre de l'avant-pied de sorte que le centre de l'éprouvette s'aligne avec le point le plus flexible de la chaussure.

Pour les matériaux, découper les éprouvettes dans une série de positions en travers de la largeur et de la longueur utilisables de la feuille de matériau. Pour un matériau avec une structure tissée, cela permet d'éviter d'avoir deux éprouvettes contenant les mêmes fils de chaîne ou les mêmes fils de trame.

Il peut arriver qu'il soit impossible de découper une éprouvette de dimension suffisante dans certains types de chaussures, en particulier les chaussures d'enfants. La dimension de l'éprouvette peut être légèrement diminuée, mais il est conseillé de soumettre à l'essai les matériaux et si nécessaire d'y introduire des perforations ou des coutures (ou d'autres caractéristiques de conception) semblables à celles présentes sur l'avant-pied de la chaussure.

**Tableau 1 — Conditions d'essai types et nombre d'éprouvettes**

Type de matériau soumis à essai	Conditions d'essai		
	Sèches	Humides	Froides
Cuir à grain	2	—	—
Cuir revêtu	2	2	2
Suédine	2	2	—
Tissu revêtu	4	—	4
Tissu	4	—	—

**5.2** Placer la totalité des éprouvettes à soumettre à essai à l'état sec dans une atmosphère normale contrôlée type conforme à l'EN 12222 pendant au moins 24 h avant l'essai.

## 6 Méthode d'essai

### 6.1 Principe

Une éprouvette rectangulaire est fixée dans une machine de flexion. Le montage de l'éprouvette est une opération complexe. Une des extrémités de l'éprouvette est fixée à un collier de serrage supérieur avec la face ou la surface de grain repliée à l'intérieur de telle sorte que ces surfaces soient en contact et que la ligne de pliage soit horizontale. Elle est ensuite retournée et courbée à 90° avant d'être insérée dans le collier de serrage inférieur. Dans le collier de serrage inférieur, l'éprouvette est pliée de sorte que le revers ou la surface chair de l'éprouvette soit en contact et que la ligne de pliage soit verticale. L'essai simule la détérioration causée par le pliage vers l'intérieur de la claque de la tige mais ne reproduit pas la détérioration survenant sur les plis extérieurs.

Au cours des essais, le mouvement pendulaire des colliers de serrage s'effectue à une vitesse constante de sorte que l'éprouvette est fléchie de manière répétée. Les essais peuvent être réalisés avec des éprouvettes humides ou sèches à température ambiante ou des éprouvettes sèches à des températures inférieures à zéro. Au terme d'un nombre de cycles prédéfini, les essais sont interrompus et l'éprouvette est examinée visuellement afin de repérer tout signe de détérioration ou de repousses salines.