

---

---

**Supports textiles revêtus de  
caoutchouc ou de plastique —  
Essai physique et mécanique —  
Détermination de la force de flexion**

*Rubber- or plastic-coated fabrics — Physical and mechanical test —  
Determination of bending force*

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

[ISO 22751:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>



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

ISO 22751:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage et préparation de l'échantillon</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Atmosphère de conditionnement et d'essai</b> .....	<b>5</b>
7.1    Pour le conditionnement.....	5
7.2    Pour les essais.....	5
<b>8</b> <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	<b>5</b>
8.1    Force de flexion.....	5
8.1.1    Généralités.....	5
8.1.2    Éprouvette revêtue des deux côtés.....	5
8.1.3    Éprouvette revêtue d'un seul côté.....	6
8.2    Épaisseur.....	6
<b>9</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>6</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>6</b>

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

ISO 22751:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 4, *Produits (autres que tuyaux)*, en collaboration avec le Comité technique CEN/TC 248, *Textile et produits textiles*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essai physique et mécanique — Détermination de la force de flexion

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la force de flexion des supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 2231:1989, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 2286-3, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination des caractéristiques des rouleaux — Partie 3: Méthode de détermination de l'épaisseur*

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp> ;
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

### 3.1

#### **force de flexion**

force exercée par l'éprouvette sur la barre de mesure selon un *angle de flexion* (3.2), une *longueur de flexion* (3.3) et une *vitesse de flexion* (3.4) spécifiés

### 3.2

#### **angle de flexion**

angle selon lequel la *force de flexion* (3.1) est mesurée

### 3.3

#### **longueur de flexion**

longueur à partir de laquelle l'éprouvette est fléchie

Note 1 à l'article: La longueur de flexion est la distance entre le dispositif de serrage de l'éprouvette et la barre sur laquelle la force de l'éprouvette est transférée.

### 3.4

#### **vitesse de flexion**

vitesse de flexion de l'éprouvette

### 3.5

#### **flexion en compression**

compression de la couche de revêtement au cours de la flexion

### 3.6

#### **flexion en extension**

extension de la couche de revêtement au cours de la flexion

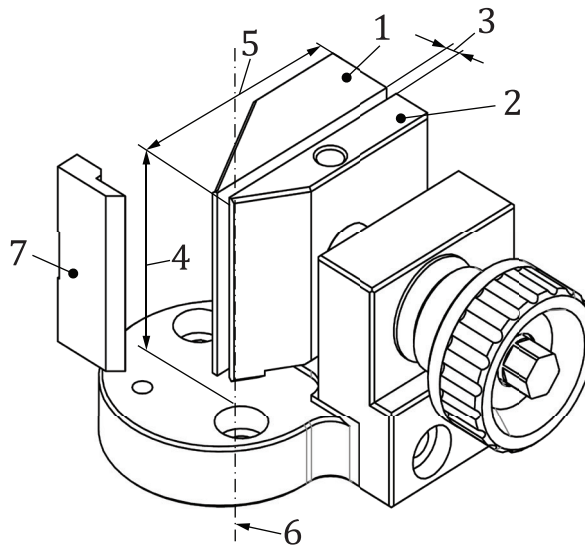
## 4 Principe

La force de flexion est déterminée à partir de la méthode de la barre/méthode en deux points. Dans cette méthode, l'éprouvette est fixée dans un dispositif de serrage rotatif. Au cours de la rotation, l'éprouvette exerce une force sur une barre. La force agissant selon un angle de flexion spécifié est mesurée.

## 5 Appareillage

**5.1** Dispositif pour déterminer la force de flexion selon la méthode de la barre (méthode de flexion en deux points) composé des éléments suivants.

**5.1.1** Un mécanisme de serrage dans lequel l'éprouvette doit pouvoir être fixée verticalement. Les mors de serrage doivent avoir une profondeur de  $(35 \pm 1)$  mm et une largeur minimale d'au moins 30 mm (voir la [Figure 1](#)). Le dispositif de serrage doit permettre un serrage parallèle avec une répartition homogène de la pression sur l'éprouvette. Il doit se déplacer sans à-coups et doit pouvoir être serré à une pression de serrage connue, c'est-à-dire à l'aide d'une clé dynamométrique ou d'une autre méthode adaptée. Le dispositif de serrage doit permettre de fixer l'éprouvette sans qu'elle touche la barre dans sa position initiale.



### Légende

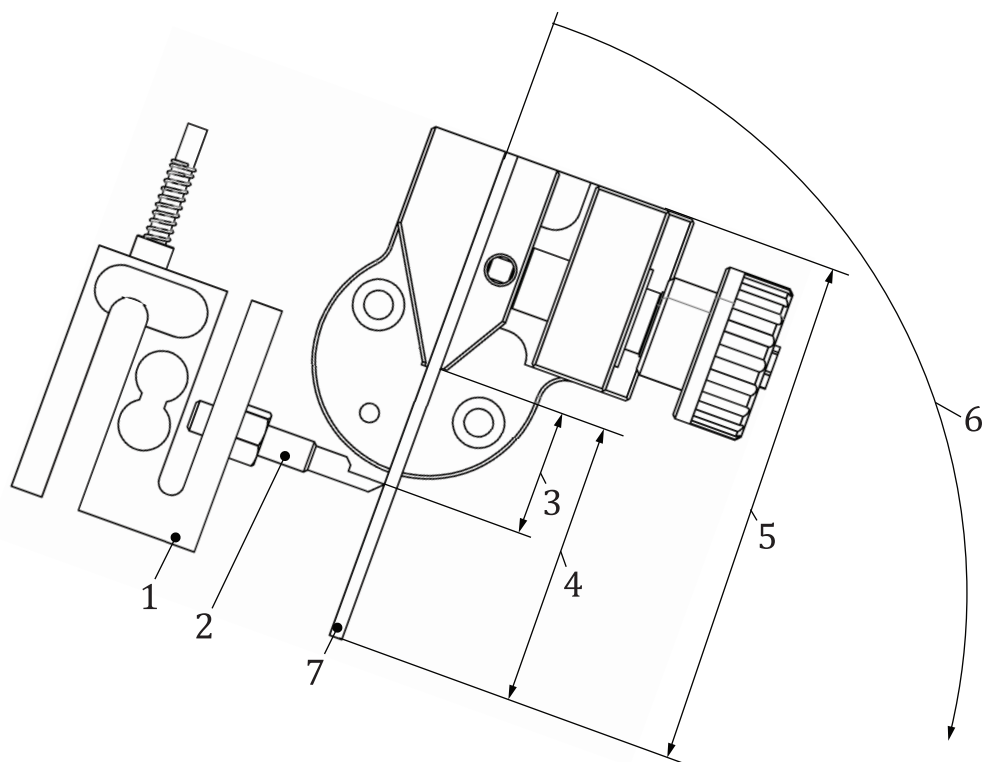
- 1 mors de serrage fixe
- 2 mors de serrage mobile
- 3 ouverture > 6 mm
- 4 largeur du mors > 30 mm
- 5 profondeur du mors  $(35 \pm 1)$  mm
- 6 axe de pivotement
- 7 barre de mesure verticale

iTEH STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)  
 ISO 22751:2020  
 Figure 1 — Mors de serrage  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/42669551-64e-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>

**5.1.2** Un système pour faire pivoter le dispositif de serrage autour de l'axe du pivotement. L'axe de pivotement est situé exactement sur le bord avant du mors de serrage fixe (écart de  $\pm 0,1$  mm ; voir la [Figure 1](#)). La plage de rotation doit être comprise entre  $1^\circ$  et  $91^\circ$  avec un écart maximal de 1,5 %. La vitesse de rotation doit pouvoir être réglée jusqu'à  $10^\circ/\text{s}$  avec une exactitude de  $0,1^\circ/\text{s}$ . À charge maximale, l'écart maximal autorisé pour la vitesse de rotation est de 1 %.

**5.1.3** Un système pour mesurer la force de flexion (voir les [Figures 2](#) et [3](#)). La rotation de l'éprouvette induit sa pression contre une barre verticale. La barre est reliée à un capteur dynamométrique qui permet de mesurer des forces allant jusqu'à 10 N (facultativement, 1 N pour les matériaux très souples) avec une exactitude telle que spécifiée par la classe 2 de l'ISO 7500-1. L'axe principal du capteur dynamométrique doit être aligné horizontalement. La structure de la barre doit être telle qu'elle présente une arête vive ( $R = 0,05 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$ ) et une largeur d'au moins 30 mm. La masse de la barre ne doit pas avoir d'influence sur la valeur mesurée de plus de 1 % de sa valeur.

La distance entre la barre et le point de pivotement doit être réglable sur une plage allant de 0,1 mm à 50 mm avec une exactitude d'au moins 0,1 mm. Au début du mesurage, l'éprouvette est déplacée vers la barre jusqu'à ce qu'elle entre à son contact et qu'une force préliminaire déterminée soit atteinte. Cette force préliminaire doit pouvoir être réglée avec une exactitude d'au moins 1 mN. Le mesurage doit commencer une fois la force préliminaire atteinte, c'est-à-dire angle =  $0^\circ$  et force = paramètre de force préliminaire. L'unité d'évaluation doit assurer le mesurage de la force selon un ou plusieurs angles préalablement définis. Ces angles doivent être différents de l'angle de rotation maximal. L'appareil de mesure doit garantir que tous les paramètres importants (force, longueur et vitesse) peuvent être contrôlés, étalonnés et rétablis. Il est recommandé de pouvoir archiver les données mesurées (données brutes et paramétrages) par voie électronique.



**Légende**

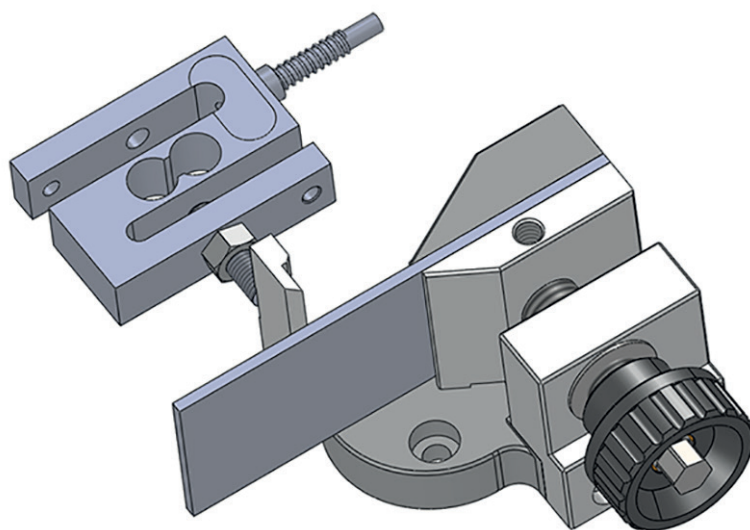
- 1 capteur dynamométrique
- 2 barre de mesure verticale
- 3 longueur de flexion - réglable
- 4 longueur d'éprouvette libre
- 5 longueur d'éprouvette
- 6 sens de rotation
- 7 éprouvette

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

ISO 22751:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4266b55f-0d0c-45ba-9749-35e50c201990/iso-22751-2020>

**Figure 2 — Mors de serrage avec éprouvette, capteur dynamométrique et barre à arête vive**



**Figure 3 — Dessin en perspective des mors de serrage avec éprouvette, capteur dynamométrique et barre**



5.2 Clé dynamométrique adaptée pour une plage de 0,05 Nm à 0,2 Nm avec une exactitude de 0,01 Nm.

## 6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

Dans le produit soumis à l'essai, prélever des éprouvettes rectangulaires de dimensions correspondant aux jeux de paramètres concernés (voir le [Tableau 1](#)). D'autres dimensions sont admissibles mais elles doivent être indiquées dans le rapport d'essai. Découper au moins trois éprouvettes parallèlement au sens de fabrication du support et au moins trois autres éprouvettes perpendiculairement au sens de fabrication. Si le sens de fabrication est inconnu, il convient que les directions de découpe soient convenues entre les parties intéressées. D'autres angles d'échantillonnage (en diagonale, par exemple) sont également permis mais ils doivent être mentionnés dans le rapport d'essai.

Définir et marquer clairement la face soumise à extension pendant l'essai. Il s'agit de la face qui est pressée contre la barre pendant l'essai.

Si des essais de flexion sont à réaliser sur les deux faces du matériau, trois éprouvettes supplémentaires doivent être utilisées pour chaque direction d'échantillonnage.

## 7 Atmosphère de conditionnement et d'essai

### 7.1 Pour le conditionnement

L'atmosphère doit correspondre à la méthode de conditionnement « 1 » spécifiée dans l'ISO 2231:1989, 6.1. Pour les supports textiles revêtus d'un seul côté, une exposition minimale de 16 h doit être appliquée. Pour les supports textiles revêtus des deux côtés, une exposition minimale de 24 h doit être appliquée.

### 7.2 Pour les essais

L'atmosphère doit être choisie parmi les atmosphères « A » à « E » spécifiées dans l'ISO 2231:1989, Article 5. S'il s'avère nécessaire de maîtriser à la fois la température et l'humidité, choisir l'une des atmosphères « A » à « C ».

NOTE L'atmosphère d'essai est normalement de 23 °C pour les pays tempérés et de 27 °C pour les pays tropicaux et subtropicaux.

## 8 Mode opératoire d'essai

### 8.1 Force de flexion

#### 8.1.1 Généralités

Chaque éprouvette ne doit être soumise à essai qu'une seule fois puis doit être mise au rebut. L'éprouvette doit être fixée soigneusement dans le dispositif d'essai de façon que la partie libre de l'éprouvette corresponde à la longueur de serrage indiquée dans le [Tableau 1](#). La face marquée doit être pressée contre la barre pendant l'essai. Une clé dynamométrique réglée sur 0,08 Nm doit être utilisée pour serrer les mors de serrage. Ensuite, l'essai doit commencer avec l'un des jeux de paramètres spécifiés, indiqués dans le [Tableau 1](#). Si aucun jeu de paramètres n'est spécifié, utiliser le jeu A comme jeu de référence. Le mesurage commence à 0° lorsque la force préliminaire spécifiée est atteinte. Les forces mesurées doivent être enregistrées à l'angle de flexion requis.

#### 8.1.2 Éprouvette revêtue des deux côtés

Lorsque les deux faces de l'éprouvette sont revêtues, indiquer clairement la face qui est pressée contre la barre. La flexion en extension et la flexion en compression sont toutes deux possibles. Pour l'essai de flexion en extension, l'éprouvette doit être insérée de façon que la barre appuie sur la face marquée.