

---

---

**Chaussures — Méthode d'essai de  
caractérisation des matériaux  
élastiques — Performances de traction**

*Footwear — Test method for the characterization of elastic materials —  
Tensile performance*

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

[ISO 10765:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-  
7c534370af53/iso-10765-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010)



**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 10765:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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 10765 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 309, *Chaussure*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 216, *Chaussure*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 10765:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010>

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

ISO 10765:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010>

# Chaussures — Méthode d'essai de caractérisation des matériaux élastiques — Performances de traction

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour la détermination de certains paramètres types des élastiques pour chaussures, à l'aide d'une courbe de force/allongement, obtenue à partir d'un essai de résistance à la traction. Cette méthode est applicable à tout matériau élastique utilisé pour des chaussures.

## 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 18454, *Chaussures — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai des chaussures et de leurs éléments constitutifs*

## 3 Termes et définitions

ISO 10765:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-fc03457m53/e-061613810>

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

### 3.1

#### élastique

ruban, corde ou tissu contenant du caoutchouc ou un matériau similaire, pouvant être étiré et revenir à sa forme initiale

NOTE Un élastique est généralement utilisé dans la construction de la tige au niveau des quartiers ou dans les brides pour maintenir la chaussure sur le pied.

### 3.2

#### gradient élastique

pente de la partie rectiligne de la courbe, par rapport à la largeur

### 3.3

#### module

force nécessaire pour étirer une bande élastique jusqu'à un allongement donné, par rapport à la largeur

### 3.4

#### limite d'allongement utile

valeur d'allongement au point de la courbe où la pente est cinq fois supérieure à la moyenne dans la partie initiale de la courbe

NOTE Il s'agit du point auquel commence l'étirement des fils de matériau textile et des fils de caoutchouc formant l'élastique.

3.5

**résistance maximale à l'allongement**

allongement au point de charge maximal

3.6

**allongement à la rupture**

allongement au moment de la rupture du matériau

**4 Appareillage et matériaux**

**4.1 Machine d'essai de traction**, capable de fournir des vitesses d'application de la charge de  $(100 \pm 20)$  mm/min et de  $(50 \pm 10)$  mm/min, et permettant un enregistrement graphique automatique de la courbe de force/allongement.

**4.2 Règle en acier**, exacte à 0,5 mm.

**4.3 Machine à coudre**, comportant une aiguille à pointe ronde, de dimension métrique 90s ou 70s, du fil de nylon ou de polyester (environ 17/3 tex) et 6 points par centimètre.

**4.4 Tissu enduit de polyuréthane (PU)**, d'une épaisseur de 1 mm environ.

**5 Échantillonnage et conditionnement**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**5.1 Échantillonnage**

**5.1.1** Les dimensions de l'éprouvette normalisée sont indiquées à la Figure 1.

**5.1.2** En général, la longueur d'essai est de 100 mm mais si le matériau est disponible en quantité limitée, cette longueur peut être réduite à 50 mm.

**5.1.3** Découper trois éprouvettes de matériau élastique mesurant au moins 150 mm de longueur. Au moyen de la règle en acier (4.2), tracer deux lignes à exactement 90 mm l'une de l'autre sur chaque éprouvette, en veillant qu'aucune de ces lignes ne soit à moins de 30 mm des extrémités des éprouvettes.

En cas d'utilisation d'éprouvettes plus courtes, celles-ci doivent avoir une longueur minimale de 80 mm et les lignes doivent être espacées de 40 mm de manière qu'aucune d'entre elles ne soit située à moins de 20 mm des extrémités.

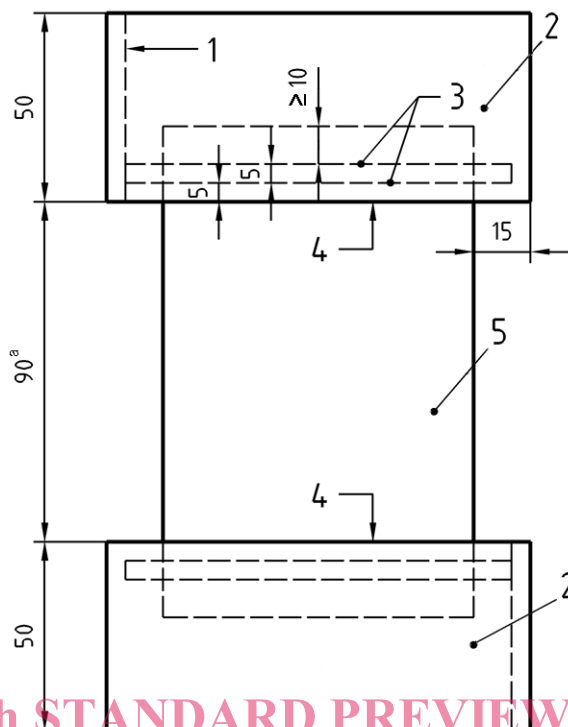
**5.1.4** Découper 12 morceaux rectangulaires de tissu enduit (4.4) de 50 mm de largeur et d'une longueur équivalant à la largeur de l'éprouvette élastique plus 30 mm. Sur six d'entre eux, tracer une ligne parallèle au côté le plus long, à 5 mm du bord.

**5.1.5** Placer chaque morceau rectangulaire marqué avec la face enduite orientée vers le haut et aligner chacun d'eux sur un rectangle sans marquage ayant l'enduction orientée vers le bas. Introduire l'éprouvette élastique entre ces deux rectangles de sorte que le trait tracé sur l'élastique soit parfaitement aligné sur le bord du rectangle de tissu et de façon que celui-ci dépasse d'environ 15 mm des deux côtés de l'élastique.

**5.1.6** Maintenir les trois éprouvettes de matériau dans cette position et coudre avec la machine à coudre (4.3) le long du trait marqué sur le tissu enduit. Avant d'atteindre le bord, tourner l'échantillon et faire une autre couture, parallèle à la précédente et à 5 mm de cette dernière. Du ruban double face peut être utilisé lors de la préparation de l'éprouvette afin d'éviter tout déplacement des matériaux lors de la couture.

**5.1.7** Procéder identiquement pour coudre les deux autres rectangles à l'autre extrémité de l'éprouvette élastique.

**5.1.8** Répéter ce mode opératoire pour préparer les deux autres échantillons.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### Légende

- 1 ligne de couture
- 2 tissu enduit
- 3 coutures
- 4 trait tracé sur l'élastique
- 5 élastique

ISO 10765:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fcc415b2-ce55-442e-9ff2-7c534370af53/iso-10765-2010>

<sup>a</sup> En cas d'éprouvette plus courte, les lignes entre les deux éprouvettes sont espacées de 40 mm.

**Figure 1 — Dimensions d'une éprouvette normalisée**

## 5.2 Conditionnement

Les échantillons et les éprouvettes doivent être conditionnés pendant au moins 24 h à  $(23 \pm 2)$  °C avec  $(50 \pm 5)$  % d'humidité relative (HR) avant les essais, conformément à l'ISO 18454.

## 6 Mode opératoire

**6.1** À l'aide de la règle en acier (4.2), mesurer la distance entre les coutures aux extrémités de l'éprouvette élastique, à 5 mm des bords du matériau enduit. Mesurer cette distance deux fois et enregistrer la longueur moyenne,  $L$ . En outre, mesurer la largeur de l'échantillon en trois points différents, à 1 mm près et enregistrer la moyenne de ces trois valeurs,  $b$ .

**6.2** Étalonner la machine d'essai de traction (4.1) pour une plage de forces allant de 100 N à 500 N et à une vitesse de séparation des mâchoires de  $(100 \pm 20)$  mm/min. Il convient que la vitesse d'enregistrement soit égale à la vitesse d'application de la charge. Si les éprouvettes mesurent 50 mm de longueur, la vitesse d'application de la charge doit être de  $(50 \pm 10)$  mm/min et, si possible, la vitesse d'enregistrement doit être

égale au double de la vitesse de séparation des mâchoires de manière à améliorer l'exactitude des mesurages d'allongement sur la courbe.

6.3 Fixer l'une des éprouvettes symétriquement dans les mâchoires de la machine d'essai de traction de sorte que le bord des mâchoires soit parfaitement aligné sur la couture du matériau, à 5 mm du bord. Si les bords du matériau dépassent des mâchoires et qu'il n'y a pas assez de place, il est permis de les couper.

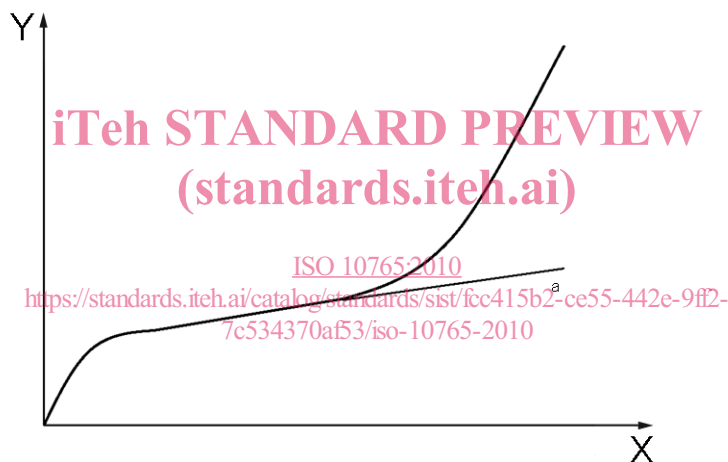
6.4 Faire fonctionner la machine d'essai de traction jusqu'à la rupture de l'éprouvette élastique.

6.5 Répéter ce mode opératoire pour les autres éprouvettes.

## 7 Expression des résultats

### 7.1 Généralités

La courbe de force/allongement représentée à la Figure 2 a été obtenue à partir de l'essai de résistance à la traction du matériau élastique.



#### Légende

X allongement, en pourcentage

Y force, en newtons

<sup>a</sup> Gradient élastique (EG).

**Figure 2 — Courbe de la force en fonction de l'allongement lors d'un essai de résistance à la traction des matériaux élastiques**

### 7.2 Module

#### 7.2.1 Module à 20 %

Marquer le point avec la coordonnée  $x = 20\%$  sur la courbe. La coordonnée  $y$  de ce point correspond à la force nécessaire pour atteindre l'allongement désigné,  $y_{20}$ . Diviser cette valeur par la largeur de l'éprouvette,  $b$ , exprimée en centimètres, pour obtenir le module à 20 %, selon l'Équation (1).

$$\text{module à } 20\% = \frac{y_{20}}{b} \tag{1}$$



### 7.2.2 Module à 50 %

Ce module est obtenu comme décrit en 7.2.1 mais en marquant le point sur la courbe avec la coordonnée  $x = 50$  %. La coordonnée  $y$  de ce point correspond à la force nécessaire pour atteindre l'allongement désigné,  $y_{50}$ . Voir l'Équation (2).

$$\text{module à 50 \%} = \frac{y_{50}}{b} \quad (2)$$

Dans tous les cas, calculer la moyenne des trois éprouvettes.

### 7.3 Gradient élastique (EG)

Le gradient élastique est calculé en divisant la pente de la partie rectiligne (pente rectiligne) de la courbe par la largeur de l'échantillon, selon l'Équation (3).

$$\text{EG} = \frac{\text{pente rectiligne}}{b} \quad (3)$$

où

$$\text{pente rectiligne} = \frac{(y - y_0)}{(x - x_0)};$$

$(x; y)$  et  $(x_0; y_0)$  sont deux points quelconques situés sur la partie rectiligne;

$b$  est la largeur de l'échantillon, exprimée en centimètres.

Le résultat final doit correspondre à la moyenne arithmétique des trois éprouvettes.

### 7.4 Limite d'allongement utile (LUE)

Le mode opératoire représenté à la Figure 3 sert à calculer la LUE.

- Tracer une tangente passant par l'origine et touchant la partie basse de la courbe.
- Choisir un point pratique C de la tangente ayant un «nombre rond» pour la valeur,  $y$ .
- Tracer un point D sur la courbe, ayant la même coordonnée,  $x$ , que le point C mais une coordonnée,  $y$ , cinq fois supérieure.
- Tracer une droite entre l'origine et le point D, et une ligne qui lui soit parallèle et tangente à la courbe afin d'obtenir le point A. Ce point indique l'allongement utile du matériau élastique.
- L'Équation (4) suivante doit être utilisée pour calculer la valeur limite, exprimée en pourcentage.

$$\text{LUE} = \frac{x_A}{L} \times 100 \quad (4)$$

où

$x_A$  est la coordonnée,  $x$ , du point A de la courbe, exprimée en millimètres;

$L$  est la longueur soumise à essai, exprimée en millimètres.