
**Cuir — Essais physiques et
mécaniques — Détermination de la
résistance à la traction et du pourcentage
d'allongement**

*Leather — Physical and mechanical tests — Determination of tensile
strength and percentage extension*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3376:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-8e26553c7585/iso-3376-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-8e26553c7585/iso-3376-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 3376:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-8e26553c7585/iso-3376-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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
Web 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 3376 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 289, *Cuir*, du Comité européen de normalisation (CEN), en collaboration avec la Commission des essais physiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUP, IULTCS), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

[ISO 3376:2011](#)

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.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3376:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique en 4.4, 6.2.1, 7.1 et à l'Article 8.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3376:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-8e26553c7585/iso-3376-2011>

Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la résistance à la traction et du pourcentage d'allongement

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour déterminer la résistance à la traction, l'allongement sous une force spécifiée et l'allongement à la rupture du cuir. Elle est applicable à tous les types de cuir.

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*

ISO 2589, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de l'épaisseur*

ISO 7500-1:2004, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

3 Principe

Une éprouvette est étirée à une vitesse spécifiée jusqu'à ce que les forces atteignent une valeur prédéterminée ou jusqu'à la rupture de l'éprouvette.

4 Appareillage

4.1 Machine d'essai de traction, avec:

- une plage de forces adaptée à l'éprouvette soumise à essai;
- un dispositif d'enregistrement de la force d'une précision d'au moins 2 % tel que spécifié par la classe 2 de l'ISO 7500-1:2004;
- une vitesse uniforme d'écartement des mâchoires de 100 mm/min \pm 20 mm/min;
- un dispositif d'enregistrement de la force, par exemple sous la forme d'une courbe d'allongement;
- des mâchoires, d'au moins 45 mm de long dans le sens d'application de la force, conçues pour assurer un serrage mécanique ou pneumatique constant; la texture et la conception des faces internes des mâchoires doivent empêcher l'éprouvette de glisser d'une mâchoire de plus de 1 % par rapport à l'écartement d'origine des mâchoires lorsque la force maximale est atteinte lors de l'essai.

4.2 **Moyen de détermination de l'allongement de l'éprouvette**, en surveillant l'écartement des mâchoires ou à l'aide de capteurs surveillant l'écartement de deux points fixes sur l'éprouvette.

4.3 **Jauge d'épaisseur**, telle que spécifiée dans l'ISO 2589.

4.4 **Emporte-pièce**, tel que spécifié dans l'ISO 2419 et pouvant découper l'éprouvette représentée à la Figure 1 aux dimensions données dans le Tableau 1.

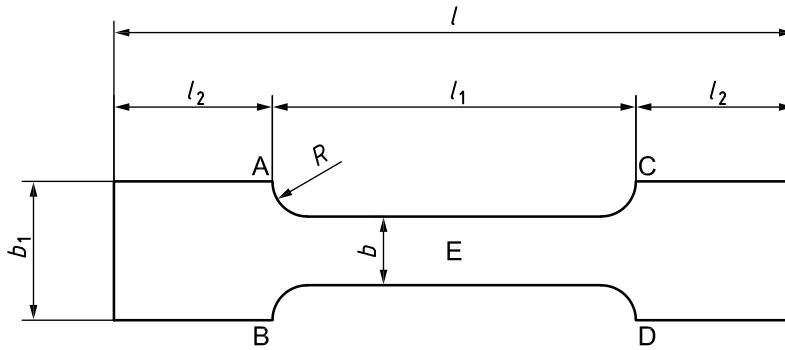


Figure 1 — Forme de l'éprouvette

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 1 — Dimensions des éprouvettes

(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres

Désignation	l	l_1	l_2	b	b_1	R
Normale	110	50	30	10	20	5
Grande	190	100	45	20	40	10

4.5 **Pied à coulisse à vernier**, permettant une lecture à 0,1 mm près.

5 Échantillonnage et préparation des échantillons

5.1 Prélever l'échantillon conformément à l'ISO 2418.

5.2 Dans l'échantillon, découper six éprouvettes conformément à l'ISO 2419 en appliquant l'emporte-pièce (4.4) côté fleur, trois éprouvettes ayant le bord le plus long parallèle à l'échine et trois éprouvettes ayant le bord le plus long perpendiculaire à l'échine. Si des essais antérieurs ont montré que l'éprouvette glisse dans les mâchoires, utiliser l'emporte-pièce de grandes dimensions (4.4).

S'il existe une exigence de mise à l'essai de plus de deux peaux par lot, ne prélever qu'un échantillon par peau dans chaque direction, à condition que le total ne soit pas inférieur à trois éprouvettes dans chaque direction.

5.3 Conditionner les éprouvettes conformément à l'ISO 2419.

6 Mode opératoire

6.1 Détermination des dimensions

6.1.1 À l'aide du pied à coulisse à vernier (4.5), mesurer la largeur de chaque éprouvette à 0,1 mm près en trois points côté fleur et en trois points côté chair. Pour chaque groupe de trois mesurages, en effectuer un au centre E (représenté à la Figure 1) et les deux autres en des points se situant approximativement à mi-distance entre le centre E et les lignes AB et CD. Considérer la moyenne arithmétique des six mesurages comme étant la largeur de l'éprouvette, w . Pour les cuirs souples («flexibles»), on doit prendre la largeur de l'emporte-pièce.

6.1.2 Mesurer l'épaisseur de chaque éprouvette conformément à l'ISO 2589. Effectuer les mesurages à trois endroits, à savoir au centre E et en des points situés approximativement à mi-distance entre le centre E et les lignes AB et CD. Considérer la moyenne arithmétique des trois mesurages comme étant l'épaisseur de l'éprouvette, t .

6.2 Détermination de la résistance à la traction

6.2.1 Régler la distance entre les mâchoires de la machine d'essai de la résistance à la traction (4.1) à 50 mm \pm 1 mm ou à 100 mm selon que l'on utilise l'éprouvette normale ou l'éprouvette de grandes dimensions. Fixer l'éprouvette dans les mâchoires de manière à faire coïncider leurs bords avec les lignes AB et CD. Après serrage, le côté fleur de l'éprouvette doit se trouver dans un même plan. L'axe longitudinal doit être parallèle à la direction de traction.

6.2.2 Faire fonctionner la machine jusqu'à la rupture de l'éprouvette et enregistrer la force maximale exercée en la considérant comme étant la force de rupture, F .

6.3 Détermination du pourcentage d'allongement sous une force spécifiée

6.3.1 Fixer l'éprouvette entre les mâchoires de l'appareil, comme décrit en 6.2.1. Mesurer la distance entre les mâchoires à plus ou moins 0,5 mm près et considérer cette distance, L_0 , comme étant la longueur initiale de l'éprouvette pour les besoins de l'essai.

6.3.2 Démarrer l'essai. À moins que l'appareil n'enregistre automatiquement une courbe force/allongement avec la précision nécessaire (voir 4.2), mesurer la distance entre la paire de mâchoires ou entre les capteurs au fur et à mesure que la force augmente.

6.3.3 Noter l'écartement, en millimètres, des mâchoires ou des capteurs au moment où la force atteint la valeur spécifiée. Cette distance représente la longueur de l'éprouvette sous cette force, L_1 . Ne pas arrêter l'appareil si les résultats des modes opératoires décrits en 6.2 ou en 6.4 sont également nécessaires.

6.4 Détermination du pourcentage d'allongement à la rupture

6.4.1 Réaliser les étapes indiquées en 6.3.1.

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

6.4.3 Enregistrer l'écartement des mâchoires ou des capteurs au moment de la rupture de l'éprouvette.

Cette distance représente la longueur de l'éprouvette à la rupture, L_2 .

6.5 Glissement

Si l'éprouvette glisse d'une mâchoire lors d'essais effectués conformément à 6.2, à 6.3 ou à 6.4 et si ce glissement est supérieur à 1 % de l'écartement initial des mâchoires, ne pas tenir compte du résultat et répéter la détermination avec une nouvelle éprouvette découpée à l'aide de l'emporte-pièce de grandes dimensions (4.4).

7 Expression des résultats

7.1 Résistance à la traction

La résistance à la traction, T_n , en MPa (ou en newtons par millimètre carré si nécessaire), doit être calculée à l'aide de l'équation:

$$T_n = \frac{F}{\bar{w} \cdot \bar{t}}$$

où

F est la force maximale enregistrée, en newtons;

\bar{w} est la largeur moyenne de l'éprouvette, en millimètres;

\bar{t} est l'épaisseur moyenne de l'éprouvette, en millimètres.

NOTE La relation entre les MPa et les N/mm² est la suivante: 1 N/mm² = 1 MPa.

7.2 Pourcentage d'allongement sous une force spécifiée

Le pourcentage d'allongement sous une force spécifiée, E_1 , doit être calculé à l'aide de l'équation:

$$E_1 = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

où

[ISO 3376:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-622095013894/iso-3376-2011)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91d5d11c-f47e-4664-a1dc-622095013894/iso-3376-2011)

L_1 est l'écartement des mâchoires ou des capteurs sous la force spécifiée;

L_0 est l'écartement initial des mâchoires ou des capteurs.

7.3 Pourcentage d'allongement à la rupture

Le pourcentage d'allongement à la rupture, E_b , doit être calculé à l'aide de l'équation:

$$E_b = \frac{L_2 - L_0}{L_0} \times 100$$

où

L_2 est l'écartement des mâchoires ou des capteurs à la rupture;

L_0 est l'écartement initial des mâchoires ou des capteurs.

8 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 3376:2011;
- b) la résistance moyenne à la traction, en MPa (ou en newtons par millimètre carré) à 0,1 MPa près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est parallèle à l'échine;
- c) la résistance moyenne à la traction, en MPa (ou en newtons par millimètre carré) à 0,1 MPa près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est perpendiculaire à l'échine;
- d) le pourcentage moyen d'allongement à la rupture à 1 % près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est parallèle à l'échine;
- e) le pourcentage moyen d'allongement à la rupture à 1 % près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est perpendiculaire à l'échine;
- f) le pourcentage moyen d'allongement sous une force spécifiée à 1 % près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est parallèle à l'échine, si nécessaire;
- g) le pourcentage moyen d'allongement sous une force spécifiée à 1 % près, pour les éprouvettes dont le bord le plus long est perpendiculaire à l'échine, si nécessaire;
- h) l'épaisseur de l'échantillon, en millimètres, conformément à l'ISO 2589;
- i) tout écart par rapport à la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale;
- j) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon et tout écart par rapport à l'ISO 2418 en matière d'échantillonnage;
- k) si cela est exigé par le client ou dans les spécifications, il est admis de consigner les résultats décrits en 8 l), 8 m) et 8 n) au lieu de 8 b) à 8 g);
- l) la résistance moyenne à la traction, en MPa (ou en newtons par millimètre carré) à 0,1 MPa près [c'est-à-dire la moyenne arithmétique de b) et c)];
- m) le pourcentage moyen d'allongement à la rupture à 1 % près [c'est-à-dire la moyenne arithmétique de d) et e)];
- n) le pourcentage moyen d'allongement sous une force spécifiée à 1 % près [c'est-à-dire la moyenne arithmétique de f) et g)], si nécessaire;
- o) l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai telle que donnée dans l'ISO 2419.