

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
5402-1  
IULTCS  
IUP 20

Troisième édition  
2022-03

---

---

**Cuir — Détermination de la résistance  
à la flexion —**

**Partie 1:  
Méthode au flexomètre**

*Leather — Determination of flex resistance —  
Part 1: Flexometer method*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5402-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5fd0b94/iso-5402-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5fd0b94/iso-5402-1-2022>



Numéros de référence  
ISO 5402-1:2022(F)  
IULTCS/IUP 20:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5402-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<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>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage et réactifs</b> .....	<b>1</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage et préparation des échantillons</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe A (informative) Sources d'appareillages</b> .....	<b>9</b>

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5402-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022>

## 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 attirée 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.

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: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

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.

Le présent document a été élaboré 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 CEN/TC 289, *Cuir*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5402-1:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout d'une Introduction;
- ajout des [Figures 1](#) et [3](#) (auparavant, Figure 1 dans l'ISO 5402-1:2011);
- révision technique de l'[Article 5](#), et plus particulièrement du paragraphe [5.1.2](#), afin de permettre l'utilisation de deux types de brides supérieures;
- révision technique de l'[Article 7](#);
- ajout d'une nouvelle entrée, c), à la liste des informations devant figurer dans le rapport d'essai.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 5402 se trouve sur le site web de l'ISO.

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).

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

[ISO 5402-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022>

## Introduction

Le présent document décrit une méthode très répandue recourant à un appareillage de flexion pour déterminer la résistance à la flexion d'un cuir et des finitions appliquées au cuir, à l'état sec ou à l'état humide. Le nombre de cycles de flexion choisi dépend de l'utilisation finale du cuir et des performances attendues. La spécification du cuir définit normalement le nombre de cycles de flexion que le cuir est tenu d'endurer sans présenter de dégradations. En outre, le processus de flexion peut être utilisé comme prétraitement pour d'autres modes opératoires d'essai.

Ce type d'appareillage de flexion a été mis au point en 1963 et l'appareillage de flexion décrit dans le présent document est commercialisé par divers fabricants du monde entier. Cet équipement robuste est utilisé depuis plusieurs décennies, généralement par des tanneries et des laboratoires d'essai. Au fil des ans, la géométrie de la bride supérieure (5.1.2) a connu de légères évolutions. Une conception de bride supérieure modifiée a été introduite dans l'ISO 5402-1:2017. Dans le présent document, les différents types de brides supérieures ont été classés en deux catégories: la spécification 1 (conforme à l'ISO 5402-1:2017) et la spécification 2 (conforme à l'ISO 5402-1:2011).

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 5402-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/02652b0a-6974-4c1a-bf5c-051e5f1d0b94/iso-5402-1-2022>

# Cuir — Détermination de la résistance à la flexion —

## Partie 1: Méthode au flexomètre

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour déterminer la résistance à la flexion d'un cuir et des finitions appliquées au cuir, à l'état sec ou à l'état humide. Il s'applique à tous les types de cuirs souples dont l'épaisseur est inférieure à 3,0 mm.

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

### 3 Termes et définitions

Le présent document ne contient pas de liste de termes et définitions.

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 <https://www.electropedia.org/>

### 4 Principe

Une éprouvette de cuir est pliée, côté à soumettre à essai vers l'intérieur, et fixée dans une bride supérieure mobile; elle est ensuite repliée, côté à soumettre à essai vers l'extérieur, et fixée dans une bride inférieure fixe. Le déplacement de la bride supérieure provoque l'apparition d'un pli le long de l'éprouvette. Cette dernière est examinée régulièrement pour contrôler l'apparition de dégradations.

### 5 Appareillage et réactifs

#### 5.1 Machine d'essai

**5.1.1** La machine d'essai est constituée d'une bride supérieure mobile, d'une bride inférieure fixe et d'un compteur, tels que décrits de [5.1.2](#) à [5.1.4](#). Des exemples de fournisseurs appropriés commercialisant cette machine sont présentés à l'[Annexe A](#).

## 5.1.2 Bride supérieure

5.1.2.1 La bride supérieure est constituée:

- d'une paire de plaques pivotantes (H et I) dont les surfaces de contact sont planes, chacune mesurant 4 mm d'épaisseur au maximum, comme illustré à la [Figure 2](#) et à la [Figure 3](#). La petite plaque (H) a essentiellement la forme d'un trapèze, mais avec un rayon de 2 mm à l'angle aigu. Elle est pourvue d'une saillie (G) destinée à soutenir l'éprouvette pliée. La forme de la plus grande plaque (I) est telle qu'illustrée à la [Figure 2](#) et à la [Figure 3](#);
- d'une vis de serrage de la bride (F) pour joindre les deux plaques (H et I) et servir également de butée afin de positionner correctement l'éprouvette;
- d'un mécanisme qui garantit que les surfaces de contact des plaques demeurent parallèles lors de la fixation de l'éprouvette, tout en permettant de s'assurer que l'éprouvette est solidement fixée au niveau du bord incliné et de l'apex (nez) de la bride;
- d'un moteur, qui doit permettre sa mise en mouvement. Il doit s'agir d'un mouvement de va-et-vient autour d'un axe horizontal, descendant selon un angle de  $(22,5 \pm 0,5)^\circ$  à une fréquence de  $(100 \pm 5)$  cycles/min.

Deux spécifications de bride supérieure sont admises: la spécification 1, telle que décrite en [5.1.2.2](#) et à la [Figure 2](#), et la spécification 2, telle que décrite en [5.1.2.3](#) et à la [Figure 3](#). Le type de bride supérieure utilisée et son fabricant doivent être consignés dans le rapport d'essai.



Figure 1 — Illustration des spécifications 1 et 2 de bride supérieure

### 5.1.2.2 Spécification 1

La spécification 1 est illustrée à la [Figure 1 a\)](#) et décrite à la [Figure 2](#).

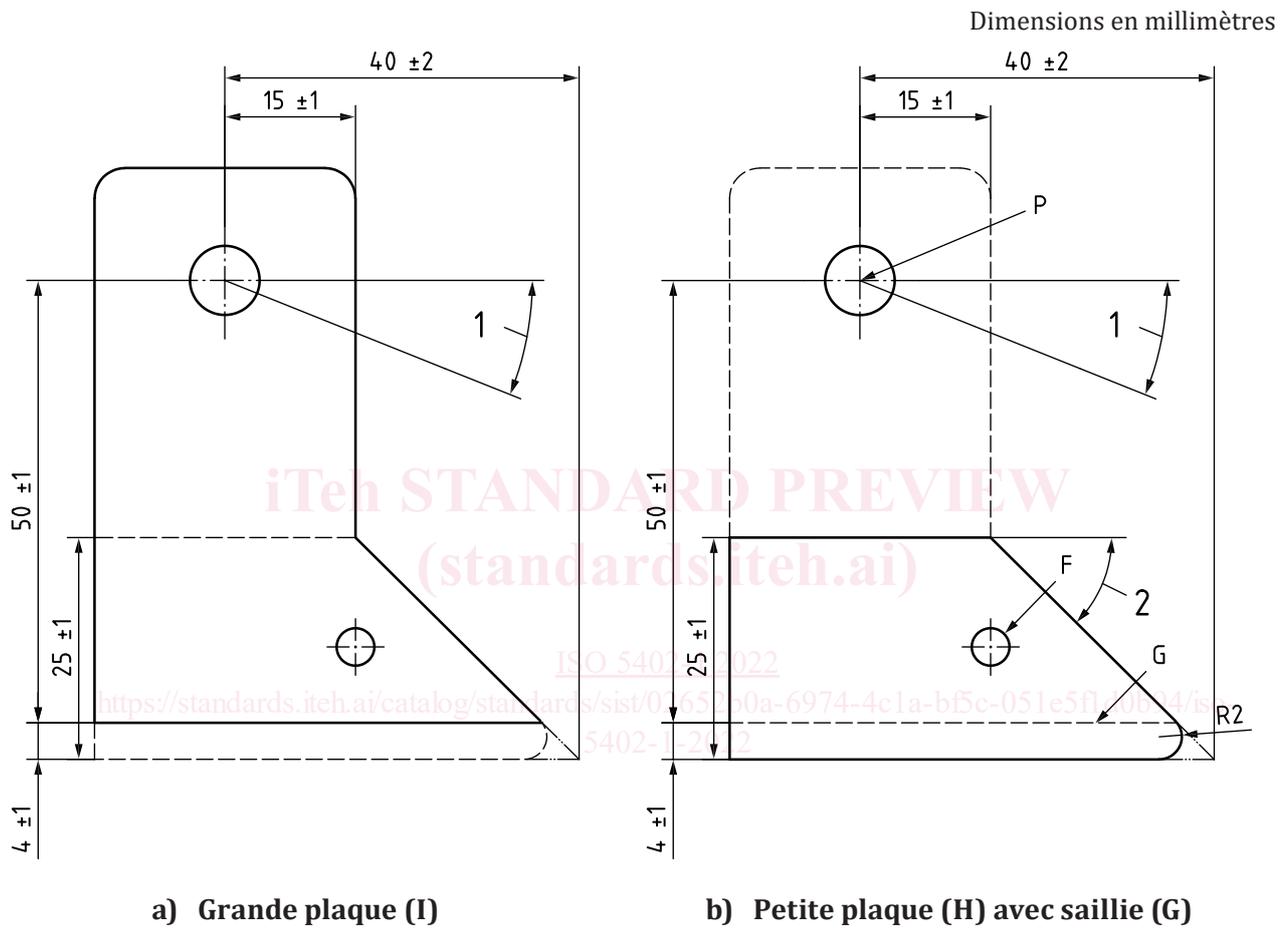


### 5.1.2.3 Spécification 2

La spécification 2 est illustrée à la [Figure 1](#) (b) et décrite à la [Figure 3](#).

La vis de serrage de la bride (F) agit comme une butée pour éviter que l'éprouvette se trouve à moins de  $(15 \pm 1)$  mm de la verticale qui passe par le point de pivotement (P).

Le pli de l'éprouvette ([7.3](#)) se trouve sur la saillie (G) et l'extrémité de l'éprouvette se trouve contre la vis de serrage de la bride (F).



#### Légende

- 1 angle de flexion ( $22,5 \pm 0,5$ )°
- 2 45°
- P point de pivotement
- F vis de serrage de la bride
- G saillie
- R2 rayon d'environ 2 mm
- H petite plaque de la bride supérieure, comportant la saillie (G)
- I grande plaque de la bride supérieure

**Figure 3 — Spécification 2 de bride supérieure**