

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
2420

IULTCS/IUP 5

Troisième édition  
2017-02

---

---

**Cuir — Essais physiques et  
mécaniques — Détermination de la  
masse volumique apparente et de la  
masse surfacique**

*Leather — Physical and mechanical tests — Determination of  
apparent density and mass per unit area*

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

[ISO 2420:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017>



Numéros de référence  
ISO 2420:2017(F)  
IULTCS/IUP 5:2017(F)

© ISO 2017

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

ISO 2420:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# 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>1</b>
<b>5</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>1</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage et préparation de l'échantillon</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>2</b>
7.1    Conditions d'essai.....	2
7.2    Mesurage de l'épaisseur.....	2
7.3    Mesurage des dimensions.....	2
7.4    Mesurage de la masse.....	3
<b>8</b> <b>Expression des résultats</b> .....	<b>3</b>
8.1    Masse volumique apparente.....	3
8.2    Masse surfacique.....	4
<b>9</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>4</b>

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

[ISO 2420:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017>

## 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.

Pour une explication de 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.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html)

L'ISO 2420 a été élaborée par la Commission Essais physiques de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (Commission IUP, IULTCS) en collaboration avec le Comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 289, *Cuir*, dont le secrétariat est tenu par l'UNI, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (l'Accord de Vienne).

Elle est basée sur le document IUP 5, qui a été publié dans le *J. Soc. Leather Trades Chemists*, **42**, p. 388 (1958) et déclaré méthode officielle de l'IULTCS en 1959. Une version révisée a été publiée dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.* **82**, p. 227 (1998) puis une nouvelle version révisée a été publiée dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.* **84**, p. 313, (2000) et confirmée en tant que méthode officielle en mars 2001.

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 de 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 2420:2002) qui a fait l'objet d'une révision technique avec les modifications suivantes:

- ajout de la détermination de la masse surfacique;
- ajout de la possibilité d'utilisation d'éprouvettes carrées.

# Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de la masse volumique apparente et de la masse surfacique

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la masse volumique apparente et de la masse surfacique du cuir. Elle est applicable à tous les types de cuir.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 2589, *Cuir — Essais physiques et mécaniques — Détermination de l'épaisseur*

EN 15987, *Cuir — Terminologie — Définitions pour le commerce du cuir*

## 3 Termes et définitions

ISO 2420:2017

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 15987 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:

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

## 4 Principe

Le volume d'une éprouvette est calculé à partir de sa surface et de son épaisseur, en considérant l'éprouvette comme étant un cylindre circulaire à angles droits ou comme étant cuboïde avec une base carrée. La masse volumique apparente est obtenue en divisant la masse par le volume. La masse surfacique est obtenue en divisant la masse par la surface.

## 5 Appareillage

**5.1 Emporte-pièce**, conforme à l'ISO 2419, dont la paroi intérieure forme un cercle d'environ 70 mm de diamètre ou un carré d'environ (100 × 100) mm.

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

**5.3 Balance**, ayant une précision de lecture de 0,001 g.

**5.4 Pied à coulisse à Vernier**, ayant une précision de lecture de 0,01 mm.

## 6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

Procéder à l'échantillonnage conformément à l'ISO 2418. Découper trois éprouvettes sur l'échantillon en appliquant l'emporte-pièce (5.1) sur la surface du cuir, côté fleur, puis conditionner ces éprouvettes selon l'ISO 2419.

S'il est exigé d'effectuer l'essai sur plus de deux peaux par lot, il n'est pas nécessaire de prélever plus d'une éprouvette sur chaque peau, à condition que le nombre total d'éprouvettes ne soit pas inférieur à trois.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Conditions d'essai

Suivre toutes les étapes de l'essai dans l'atmosphère normale spécifiée dans l'ISO 2419.

### 7.2 Mesurage de l'épaisseur

Mesurer l'épaisseur de chaque éprouvette conformément à l'ISO 2589. Mesurer l'épaisseur, en millimètres, à trois emplacements formant les sommets d'un triangle équilatéral et situés à environ 20 mm du centre de l'éprouvette. Mesurer l'épaisseur également au centre de l'éprouvette. Prendre la moyenne arithmétique des quatre résultats ainsi obtenus comme l'épaisseur de l'éprouvette,  $t$ .

NOTE L'emplacement du centre de l'éprouvette et celui des autres points de mesure sont estimés à l'œil nu.

### 7.3 Mesurage des dimensions

Mesurer le diamètre des éprouvettes circulaires, à 0,05 mm près, au moyen du pied à coulisse à Vernier (5.4), dans deux directions perpendiculaires sur le côté fleur, puis dans deux directions perpendiculaires sur le côté chair. Prendre la moyenne arithmétique des quatre résultats ainsi obtenus comme diamètre moyen de l'éprouvette,  $a$ . Rejeter toute éprouvette dont le diamètre mesuré du côté fleur et celui mesuré du côté chair diffèrent de plus de 0,5 mm.

Pour les éprouvettes carrées, mesurer à 0,05 mm près les distances AC et BD, où A, B, C et D sont les milieux respectifs de chaque côté, à 0,5 mm près, à l'aide du pied à coulisse à Vernier (5.4), comme illustré à la Figure 1. Mesurer ces distances sur le côté fleur et sur le côté chair. Prendre la moyenne arithmétique des deux résultats obtenus respectivement pour AC,  $a$ , et BD,  $b$ , comme résultat pour chacune de ces distances. Rejeter toute éprouvette sur laquelle la différence entre la distance mesurée sur le côté fleur et la distance mesurée sur le côté chair est supérieure à 0,5 mm.

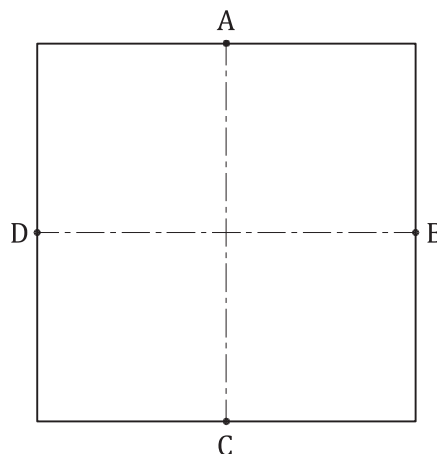


Figure 1 — Mesurage des distances sur les éprouvettes carrées

## 7.4 Mesurage de la masse

Mesurer la masse de l'éprouvette,  $m$ , en grammes, à 0,001 g près.

## 8 Expression des résultats

### 8.1 Masse volumique apparente

Pour les éprouvettes cylindriques, la masse volumique apparente,  $D_a$ , en kilogrammes par mètre cube, doit être calculée à l'aide de la [Formule \(1\)](#):

$$D_a = \frac{1,273 \times 10^6 \times m}{t \times d^2} \quad (1)$$

où

$t$  est l'épaisseur moyenne de l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.2](#));

$d$  est le diamètre moyen de l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.3](#));

$m$  est la masse de l'éprouvette, en grammes (obtenue suivant [7.4](#)).

NOTE 1 La [Formule \(1\)](#) suppose que l'éprouvette est un cylindre circulaire dont le volume,  $V$ , en millimètres cubes, est obtenu par:

$$V = \frac{\pi \times d^2 \times t}{4} \text{ simplifiée comme suit } \left( \frac{d^2 \times t}{1,273} \right)$$

Le facteur 1,273 est maintenu jusqu'au calcul final.

Pour les éprouvettes cuboïdes présentant une base carrée, la masse volumique apparente,  $D_a$ , en kilogrammes par mètre cube, doit être calculée à l'aide de la [Formule \(2\)](#):

$$D_a = \frac{10^6 \times m}{t \times a \times b} \quad (2)$$

où

$t$  est l'épaisseur moyenne de l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.2](#));

$a$  est la valeur moyenne de la distance AC sur l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.3](#));

$b$  est la valeur moyenne de la distance BD sur l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.3](#));

$m$  est la masse de l'éprouvette, en grammes (obtenue suivant [7.4](#)).

NOTE 2 La masse volumique apparente du cuir est souvent exprimée en g/cm<sup>3</sup>. S'il est nécessaire de l'exprimer en utilisant cette unité, noter que 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 000 kg/m<sup>3</sup>.

## 8.2 Masse surfacique

Pour les éprouvettes cylindriques, la masse surfacique,  $m_a$ , en grammes par mètre carré, doit être calculée à l'aide de la [Formule \(3\)](#):

$$m_a = \frac{1,273 \times 10^6 \times m}{d^2} \quad (3)$$

où

$d$  est le diamètre moyen de l'éprouvette, en millimètres (obtenu suivant [7.3](#));

$m$  est la masse de l'éprouvette, en grammes (obtenue suivant [7.4](#)).

Pour les éprouvettes cuboïdes présentant une base carrée, la masse surfacique,  $m_a$ , en grammes par mètre carré, doit être calculée à l'aide de la [Formule \(4\)](#):

$$m_a = \frac{10^6 \times m}{a \times b} \quad (4)$$

où

$a$  est la valeur moyenne de la distance AC sur l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.3](#));

$b$  est la valeur moyenne de la distance BD sur l'éprouvette, en millimètres (obtenue suivant [7.3](#));

$m$  est la masse de l'éprouvette, en grammes (obtenue suivant [7.4](#)).

## 9 Rapport d'essai

ISO 2420:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5->

Le rapport d'essai doit comporter au moins les indications suivantes:

- a) une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 2420:2017;
- b) la masse volumique apparente moyenne,  $D_a$ , en kilogrammes par mètre cube, exprimée avec trois chiffres significatifs;
- c) la masse surfacique moyenne,  $m_a$ , en grammes par mètre carré, exprimée avec trois chiffres significatifs;
- d) l'atmosphère normale utilisée pour le conditionnement et les essais, telle qu'indiquée dans l'ISO 2419;
- e) tout écart par rapport à la méthode spécifiée dans le présent document;
- f) tous les détails permettant d'identifier l'échantillon et tout écart par rapport à l'ISO 2418 en ce qui concerne l'échantillonnage.



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

ISO 2420:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5af923b-3ea8-4363-b5c5-202e659bc7a6/iso-2420-2017>