

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
11640

IULTCS/IUF 450

Troisième édition  
2018-07

---

---

**Cuir — Essais de solidité des coloris —  
Solidité des coloris au frottement en  
va-et-vient**

*Leather — Tests for colour fastness — Colour fastness to cycles of to-  
and-fro rubbing*

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

[ISO 11640:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-  
6009d25a75f1/iso-11640-2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018)



Numéros de référence  
ISO 11640:2018(F)  
IULTCS/IUF 450:2018(F)

© ISO 2018

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

[ISO 11640:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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  
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

## 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 et matériaux</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Conditionnement des éprouvettes et des morceaux de feutre</b> .....	<b>3</b>
7.1    Séchage du cuir et du feutre.....	3
7.2    Humidification du feutre.....	3
7.3    Humidification du cuir.....	4
7.4    Mouillage du feutre avec une solution artificielle de sueur.....	4
<b>8</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>4</b>
<b>9</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>5</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>5</b>
<b>Annexe A (informative) Appareils et matériaux disponibles dans le commerce</b> .....	<b>7</b>

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

[ISO 11640:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018>

## 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 le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par la Commission des essais de solidité de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (Commission IUF, 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 (Accord de Vienne).

La première édition était fondée sur l'IUF 450 publiée dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.*, **71**, pp. 24–25 (1987), et déclarée méthode officielle de l'IULTCS en octobre 1989.

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 11640:2012). Cette nouvelle version constitue une mise à jour technique des modes opératoires. [L'Article 3](#) est nouveau, et les [paragraphes 5.2, 7.2, 7.4, 8.2, 8.6 et 8.7](#) ont été révisés.

Le frottement d'une surface en cuir avec du feutre de laine est également connu sous le nom «essai de frottement VESLIC». VESLIC (Association suisse des techniciens et chimistes du cuir) était le promoteur initial de la méthode d'essai et de l'équipement.

# Cuir — Essais de solidité des coloris — Solidité des coloris au frottement en va-et-vient

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant de déterminer le comportement de la surface d'un cuir soumise à un frottement avec du feutre de laine.

Il s'applique à toutes les sortes 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 105-A01, *Textiles — Essais de solidité des coloris — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais*

ISO 105-A02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A02: Échelle de gris pour l'évaluation des dégradations*

ISO 105-A03, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A03: Échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements*

ISO 105-A04, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A04: Méthode instrumentale pour l'évaluation du degré de dégorgement des tissus témoins*

ISO 105-A05, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A05: Évaluation instrumentale du changement de couleur pour conversion en degrés de l'échelle de gris*

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*

ISO 4045, *Cuir — Essais chimiques — Détermination du pH et de l'indice de différence*

ISO 9073-2, *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés — Partie 2: Détermination de l'épaisseur*

ISO 11641, *Cuir — Essais de solidité des coloris — Solidité des coloris à la sueur*

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

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions relatifs au cuir donnés dans l'EN 15987 doivent s'appliquer.

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/>

## 4 Principe

Un côté de l'éprouvette de cuir est frotté avec des morceaux de feutre de laine de référence sous une pression donnée, en appliquant un nombre donné de mouvements de va-et-vient.

Le degré de dégorgeage du feutre de laine et le changement de couleur du cuir sont évalués à l'aide des échelles de gris. Tout autre changement ou dommage apparent à la surface du cuir est également noté.

Les principes généraux des essais de solidité des coloris doivent être conformes à ceux énoncés dans l'ISO 105-A01, en tenant compte du fait que la matrice est du cuir.

## 5 Appareillage et matériaux

Matériel courant de laboratoire et ce qui suit:

**5.1 Appareillage d'essai de solidité au frottement** comportant les éléments spécifiés de [5.1.1](#) à [5.1.3](#) et éventuellement ceux décrits en [5.1.4](#).

**5.1.1 Chariot** équipé:

- a) d'une plateforme métallique parfaitement plane et horizontale;
- b) de deux points d'attache permettant de fixer le cuir à la plateforme tout en laissant environ 80 mm de cuir exposé;
- c) d'un dispositif permettant d'allonger le cuir linéairement sur au moins 20 % dans le sens du frottement.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018>

**5.1.2 Barre démontable** de masse égale à 500 g ± 25 g susceptible d'être fixée en place et capable de bouger librement à la verticale, et comportant:

- a) une embase de 15 mm × 15 mm;
- b) un dispositif permettant de fixer des morceaux de feutre de laine ([5.2](#)) à l'embase, et dont la cavité doit être d'une profondeur de 3,9 mm ± 0,1 mm;
- c) un poids d'une masse de 500 g ± 10 g permettant de charger la barre jusqu'à une masse totale de 1 000 g ± 35 g;
- d) un moyen permettant de descendre la barre avec l'embase à plat sur l'éprouvette.

**5.1.3 Moyen permettant d'entraîner le chariot en va-et-vient** sur une course de 35 mm à 40 mm à une fréquence de 40 cycles/min ± 2 cycles/min pour le mouvement d'avant en arrière complet.

**5.1.4** Les composants ci-après, pratiques, mais non essentiels:

- a) un moyen permettant de régler la position de la barre perpendiculairement au sens du frottement, de manière à pouvoir utiliser deux ou trois positions pour frotter un même morceau de cuir;
- b) un moteur d'entraînement du chariot en mouvement de va-et-vient (voir [5.1.3](#));
- c) un moyen permettant de sélectionner d'avance un certain nombre de cycles.

**5.2 Matériaux de friction**, des morceaux carrés de feutre de laine blancs ou noirs, mesurant environ 15 mm × 15 mm, prélevés sur une feuille de feutre de pure laine conforme aux spécifications suivantes:

- pH d'un extrait d'eau entre 4,5 et 8,0, conformément à l'ISO 4045;
- masse par unité de surface: 1 900 g/m<sup>2</sup> ± 150 g/m<sup>2</sup>;
- épaisseur déterminée conformément à l'ISO 9073-2, méthode A: 6,0 mm ± 0,5 mm.

Le feutre noir doit être coloré à l'aide de Noir acide 24 (Acid Black 24, C.I. 26370) ou d'un colorant noir ayant des propriétés équivalentes.

NOTE Un exemple de feutre de laine adapté disponible dans le commerce est donné dans l'[Annexe A](#).

**5.3 Récipient permettant l'évacuation**, par exemple dessiccateur sous vide.

**5.4 Pompe à vide**, capable de vider le récipient (5.3). Pour l'humidification du cuir, conformément à 7.3, la pompe à vide doit être capable d'atteindre environ 5 kPa.

**5.5 Eau déminéralisée**, qualité 3, conformément à l'ISO 3696.

**5.6 Échelle de gris pour évaluer le dégorgeement**, conformément à l'ISO 105-A03.

**5.7 Échelle de gris pour évaluer les changements de couleur**, conformément à l'ISO 105-A02.

**5.8 Spectrophotomètre ou colorimètre pour évaluer les changements de couleur et le dégorgeement**, satisfaisant aux exigences de l'ISO 105-A04 et de l'ISO 105-A05.

[ISO 11640:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fc302d1-b421-41e7-b5ed-6009d25a75f1/iso-11640-2018>

## 6 Éprouvettes

**6.1** Si la pièce de cuir dont on dispose pour procéder aux essais est une peau ou un cuir entier, commencer par procéder au prélèvement d'un échantillon conformément à l'ISO 2418.

**6.2** Les éprouvettes doivent être constituées par des morceaux de cuir rectangulaires d'au moins 100 mm de long et d'au moins 20 mm de large pour chaque position de la barre [voir 5.1.4 a)].

En général, une seule éprouvette est soumise à des essais correspondant à un ensemble de conditions (par exemple conditionnement du cuir et du feutre, nombre de cycles). En cas de litige, il est vivement conseillé de soumettre aux essais de friction plusieurs éprouvettes prélevées en différents endroits de la peau ou du cuir.

## 7 Conditionnement des éprouvettes et des morceaux de feutre

### 7.1 Séchage du cuir et du feutre

Conditionner le cuir et le feutre de laine conformément à l'ISO 2419.

### 7.2 Humidification du feutre

Mouiller le feutre en disposant les morceaux dans de l'eau déminéralisée (5.5). Chauffer l'eau à ébullition et laisser bouillir doucement jusqu'à ce que les morceaux de feutre tombent au fond du récipient. Vider l'eau bouillante et la remplacer par de l'eau déminéralisée froide. Laisser reposer jusqu'à ce que les morceaux de feutre imbibés aient atteint la température ambiante. Autrement, placer le récipient dans le récipient à vide, créer un vide d'environ 5 kPa et le maintenir pendant 2 min. Rétablir la pression

normale. Renouveler cette opération deux fois de suite. Sortir chaque morceau de feutre de l'eau juste avant l'emploi, essorer ou essuyer le feutre afin de ramener sa teneur en eau à environ 1 g. Les morceaux de feutre ne doivent pas séjourner dans l'eau plus de 24 h.

En raison de la décoloration possible du feutre noir en cas d'ébullition, il est souhaitable de préparer le feutre noir humide sous vide.

### **7.3 Humidification du cuir**

Mouiller le cuir en immergeant les éprouvettes dans de l'eau déminéralisée (5.5), en les disposant de sorte qu'il n'y ait aucun contact entre les éprouvettes. Placer le récipient dans le récipient à vide (5.3), créer un vide d'environ 5 kPa et le maintenir pendant 2 min. Rétablir la pression normale. Renouveler cette opération deux fois de suite.

Juste avant l'emploi, sortir les éprouvettes de l'eau et éliminer l'excédent d'eau en surface à l'aide de papier buvard.

Les éprouvettes ne doivent pas séjourner dans l'eau plus de 1 h.

### **7.4 Mouillage du feutre avec une solution artificielle de sueur**

Porter des gants appropriés pour éviter tout contact direct avec la peau lors de la manipulation du feutre humide dans le cadre de ce mode opératoire.

Imbiber le feutre d'une solution artificielle de sueur alcaline, préparée comme spécifié dans l'ISO 11641. Placer le récipient dans le récipient à vide (5.3), vider et rétablir la pression plusieurs fois jusqu'à ce que les morceaux de feutre tombent au fond du récipient. Juste avant l'emploi, sortir chaque éprouvette de feutre de la solution et l'essorer ou l'essuyer afin de réduire sa teneur en solution artificielle de sueur à environ 1 g.

Le feutre ne doit pas séjourner dans la solution artificielle de sueur plus de 24 h.  
<http://standards.iso.org/iso/11640/2018.html>  
ISO 11640:2018  
6009d25a75f1/iso-11640-2018

## **8 Mode opératoire**

**8.1** Placer une éprouvette conditionnée dans l'appareil et l'allonger de 10 % dans le sens du frottement. Si l'éprouvette ne peut pas s'allonger linéairement de 10 %, on l'étire dans une moindre mesure ou pas du tout. Si à 10 % d'allongement l'éprouvette ne reste pas stable pendant le frottement, l'étirer suffisamment pour obtenir la stabilité. Dans ces deux derniers cas, préciser l'allongement dans le rapport d'essai.

**8.2** Pour les cuirs normaux, fixer le poids de sorte que la masse totale de la barre atteigne 1 000 g ± 35 g (5.1.2).

**NOTE** En raison de la friction plus élevée sur les daims, nubucks, suédines ou cuirs similaires, ou du côté chair, ainsi que sur les cuirs comportant des poils, il peut être souhaitable dans ce cas de procéder à l'essai avec une masse totale de 500 g ± 25 g (c'est-à-dire sans poids supplémentaire).

**8.3** Fixer sur la barre (5.1.2) un morceau de feutre conditionné. Disposer la barre sur le cuir et effectuer le nombre de cycles exigé.

À la fin de l'essai, soulever la barre de l'échantillon de cuir, en particulier si on utilise des feutres mouillés.

**8.4** Si nécessaire, renouveler l'essai avec un autre nombre de cycles, après avoir déplacé la barre sur l'éprouvette (ou sur une nouvelle éprouvette) et après avoir changé le feutre.

**8.5** Il convient que l'essai soit répété en cas d'effet de boulochage sur le feutre. Si le boulochage réapparaît, l'enregistrer dans le rapport d'essai.



**8.6** Sortir l'éprouvette et rechercher les changements de couleur et les taches sur la partie frottée de l'éprouvette et/ou des morceaux de feutre, comme spécifié en 8.7. Avant l'évaluation, les éprouvettes et morceaux de feutre mouillés doivent être mis à sécher à température ambiante.

Avant d'évaluer le changement de couleur des cuirs avec un finissage, il peut être utile d'appliquer un cirage incolore et de polir légèrement avec un tissu de laine. De même, pour les daims et cuirs similaires (par exemple velours et nubuck), il peut être utile d'appliquer une brosse dans le sens du poil.

Il est préférable d'utiliser une émulsion de cire incolore en guise de cirage. Dans certains cas, l'émulsion de cire n'est pas adaptée et il peut être nécessaire d'utiliser un produit à polir composé uniquement de cires et de solvants organiques. Si un cirage est utilisé, cela doit être indiqué dans le rapport d'essai, avec la composition ou toute autre information permettant d'identifier le produit à polir.

Si cela est exigé par le client, des cuirs blancs ou de couleur claire peuvent être soumis à essai avec du feutre noir. Une légère décoloration du cuir provoquée par le transfert de couleur par frottement du feutre n'est pas à exclure. Dans cette éventualité, il n'y a pas lieu de tenir compte du changement de couleur du cuir. Celui-ci doit être évalué après avoir frotté un endroit différent avec un feutre blanc.

**8.7** À l'aide de l'illuminant normalisé D65 conformément à l'ISO 105-A01, procéder à une évaluation visuelle du changement de couleur du cuir (5.7) et du dégorgeage (5.6) des morceaux de feutre à l'aide des échelles de gris conformément à l'ISO 105-A02 et à l'ISO 105-A03. Pour l'évaluation des feutres après l'essai, des feutres de référence qui ont été traités de la même manière que les feutres soumis à essai doivent être utilisés. Par exemple, pour l'essai d'humidification, le feutre de référence est mouillé avec de l'eau et séché. Le feutre de référence doit provenir du même fournisseur et du même lot de production que le feutre utilisé pour l'essai.

Noter tout autre changement visible en surface de l'éprouvette, par exemple: perte de lustre, accroissement du lustre, aplatissement du poil ou destruction du finissage. La destruction éventuelle doit être évaluée sans aucun grossissement.

**8.8** Il est également possible de procéder à une évaluation instrumentale (5.8) du dégorgeage et de la différence de couleur par rapport aux échelles de gris, conformément à l'ISO 105-A05 et à l'ISO 105-A04 respectivement, du moment que le dégorgeage et le changement de couleur sont réguliers.

## 9 Fidélité

En ce qui concerne les évaluations visuelles par rapport aux échelles de gris, une fidélité de  $\pm 0,5$  unité de l'échelle de gris entre individus est considérée comme normale.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) une référence au présent document;
- b) une description du type de cuir soumis à essai;
- c) une indication de la surface de cuir soumise à essai;
- d) les conditions dans lesquelles le cuir et le feutre ont été conditionnés préalablement aux essais et le type de feutre utilisé (blanc ou noir);
- e) le nombre de cycles réalisés;
- f) les indices numériques sur les échelles de gris du changement de couleur des éprouvettes et du dégorgeage sur chaque feutre;
- g) les indications de tout autre changement visible en surface de l'éprouvette;