

NORME
INTERNATIONALE

ISO
11641

IULTCS/IUF
426

Deuxième édition
2012-11-15

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

Leather — Tests for colour fastness — Colour fastness to perspiration

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11641:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbff-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbff-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012>



Numéro de référence
ISO 11641:2012(F)
IULTCS/IUF 426:2012(F)

© ISO 2012

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11641:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	2
4 Appareillage et matériaux	2
5 Éprouvettes	4
6 Mode opératoire	5
7 Évaluation	5
8 Fidélité	5
9 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Appareils et matériaux disponibles dans le commerce	7
Bibliographie	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11641:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012>

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 11641 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 289, *Cuir*, du Comité européen de normalisation (CEN), en collaboration avec la Commission des essais de solidité de l'Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir (commission IUF, IULTCS), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-634866410f-926-11641-2012>

La première édition de l'ISO 11641 était fondée sur l'IUF 426 publiée dans le *J. Soc. Leather Tech. Chem.*, **71**, pp. 22-24 (1987), et déclarée méthode officielle de l'IULTCS en octobre 1989.

Cette deuxième édition de l'ISO 11641 annule et remplace la première édition (ISO 11641:1993). Cette nouvelle version constitue une mise à jour des modes opératoires et comporte des dispositions relatives à une solution de sueur acide artificielle (4.6), une possibilité de mesurage par rapport aux échelles de gris au moyen d'instruments (7.2) et des informations sur la fidélité (Article 8).

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.

Cuir — Essais de solidité des coloris — Solidité des coloris à la sueur

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer la solidité des coloris à la sueur sur les cuirs de toutes catégories, à toutes les phases du traitement. Elle s'applique particulièrement aux cuirs destinés à la fabrication des gants, des vêtements et des parements, ainsi qu'aux cuirs pour les tiges de chaussures sans doublure.

La méthode utilise une solution de sueur artificielle afin de simuler l'action de la transpiration humaine. Attendu que la sueur varie largement d'une personne à une autre, il n'est pas possible de concevoir une méthode ayant une validité universelle, mais la sueur artificielle alcaline spécifiée dans la présente Norme internationale donne des résultats correspondant dans la plupart des cas à ceux obtenus avec la sueur naturelle.

NOTE En général, la sueur humaine est faiblement acide au début de la sudation. Ensuite, les micro-organismes la modifient, le pH devenant généralement faiblement alcalin (pH compris entre 7,5 et 8,5). La sueur alcaline exerce un effet beaucoup plus grand sur la couleur du cuir qu'une sueur acide. Par conséquent, pour simuler les conditions les plus pénalisantes rencontrées dans la pratique, on utilise une solution alcaline pour les cuirs de couleur.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d51b3020-dbf-49bd-ba96-a24866d742c9/iso-11641-2012>

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 105-A01, *Textiles — Essais de solidité des coloris — Partie A01: Principes généraux applicables 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 105-E04, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie E04: Solidité des teintures à la sueur*

ISO 105-F01, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F01: Spécifications pour le tissu témoin en laine*

ISO 105-F02, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F02: Spécifications pour les tissus témoins en coton et en viscose*

ISO 105-F03, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F03: Spécifications pour le tissu témoin en polyamide*

ISO 105-F04, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F04: Spécifications pour le tissu témoin en polyester*

ISO 105-F05, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F05: Spécifications pour le tissu témoin en acrylique*

ISO 105-F06, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F06: Spécification pour le tissu témoin en soie*

ISO 105-F07, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F07: Spécifications pour le tissu témoin en acétate secondaire*

ISO 105-F10, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie F10: Spécification pour le tissu témoin: Multifibre*

ISO 2418, *Cuir — Essais chimiques, physiques, mécaniques et de solidité — Emplacement de l'échantillonnage*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Principe

ISO 11641:2012

Une éprouvette de cuir est trempée dans une solution de sueur artificielle et un morceau du tissu témoin, également imbibé de solution de sueur artificielle, est placé contre chaque côté soumis à essai. L'éprouvette composite est maintenue sous pression pendant un temps spécifié dans un appareil approprié. L'éprouvette de cuir et le tissu témoin sont ensuite séchés, et le changement de couleur de l'éprouvette et le dégorgement sur le tissu témoin sont évalués à l'aide des échelles de gris.

Les cuirs comportant un finissage peuvent être soumis à essai en l'état ou avec rupture du finissage.

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

4 Appareillage et matériaux

Appareillage de laboratoire classique et ce qui suit.

4.1 Appareil d'essai, constitué d'un cadre en acier inoxydable, dans lequel s'insère précisément un poids rectangulaire d'une masse d'environ 5 kg et d'une section transversale d'environ 115 mm × 60 mm, de manière à pouvoir appliquer une pression uniforme de 12,5 kPa ± 1,0 kPa à l'éprouvette composite placée entre les plaques rectangulaires d'une matière inerte, par exemple du verre ou de la résine acrylique, de même longueur et de même largeur que le poids, et d'une épaisseur d'environ 1,5 mm.

L'appareil d'essai doit être conçu de sorte que la pression de 12,5 kPa soit conservée si le poids est enlevé lors des essais.

Il est possible d'utiliser d'autres dispositifs du moment que l'on obtient des résultats équivalents.

NOTE Des exemples d'appareil approprié disponible dans le commerce sont donnés dans l'Annexe A.

4.2 Étuve, maintenue à $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

4.3 Tissus témoins (voir l'ISO 105-A01):

- a) soit un tissu témoin multifibre, conforme à l'ISO 105-F10, mesurant environ $100\text{ mm} \times 40\text{ mm}$,
- b) soit deux tissus témoins monofibres, répondant aux spécifications correspondantes de l'ISO 105-F01 à l'ISO 105-F07.

NOTE Des exemples de sources d'approvisionnement sont donnés dans l'Annexe A.

4.4 Eau déminéralisée, qualité 3, conformément à l'ISO 3696:1987.

4.5 Solution de sueur alcaline artificielle, contenant par litre de solution:

5,0 g de chlorure de sodium (NaCl),

5,0 g de tris(hydroxyméthyl)aminométhane $[\text{NH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3]$,

0,5 g d'urée $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ et

0,5 g d'acide nitrilotriacétique $[\text{N}(\text{CH}_2\text{COOH})_3]$, (**NOTE DE SÉCURITÉ — Ne pas ingérer**)

dont le pH est ajusté à $8,0 \pm 0,1$ à l'aide d'acide chlorhydrique (2 mol/l).

NOTE DE SÉCURITÉ — Cette solution de sueur artificielle ne doit pas être ingérée. Elle ne doit pas être pipetée à la bouche.

ISO 11641:2012
Pour préparer 1 l de solution de sueur alcaline artificielle, dissoudre les ingrédients pesés dans environ 900 ml d'eau déminéralisée (4.4) dans un bûcher de 2 l. Transférer dans une fiole jaugée de 1 l (4.14) et compléter au volume avec de l'eau déminéralisée. Vérifier le pH de cette solution avec un pH-mètre (4.13) et ajouter de l'acide chlorhydrique (4.15) à 2 mol/l, goutte à goutte, jusqu'à ce que le pH atteigne $8,0 \pm 0,1$. Il est possible, le cas échéant, de préparer des volumes plus petits.

Vérifier régulièrement le pH et jeter la solution si le pH diffère de $8,0 \pm 0,1$. Jeter également la solution si des colonies de microbes apparaissent.

NOTE La composition de cette solution de sueur alcaline de pH 8,0 diffère de celle spécifiée dans le cadre de la méthode applicable aux textiles détaillée dans l'ISO 105-E04. Les laboratoires d'essai sur les cuirs sont généralement petits et cette solution de sueur peut se conserver pendant quelques semaines sans que le pH se modifie. Par contre, le pH de la solution de sueur alcaline de l'ISO 105-E04 n'est pas stable et il faut, chaque jour, préparer une nouvelle solution. L'expérience montre que, pour les essais de solidité des coloris sur le cuir, c'est le pH, et non la composition, qui constitue l'élément le plus important des solutions de sueur artificielle.

4.6 Solution de sueur acide artificielle, le cas échéant, de composition conforme à l'ISO 105-E04.

Une solution fraîche à base d'eau déminéralisée (4.4), contenant, par litre:

0,5 g de monochlorohydrate de L-histidine monohydraté ($\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_3$, HCl, H_2O);

5,0 g de chlorure de sodium (NaCl);

2,2 g de dihydrogéo-orthophosphate de sodium hydraté (NaH_2PO_4 , $2\text{H}_2\text{O}$).

Tout en agitant, amener le pH de la solution à $5,5 \pm 0,2$ en ajoutant, goutte à goutte, une solution d'hydroxyde de sodium à 0,1 mol/l. Une nouvelle solution doit être préparée chaque jour.

NOTE Puisque les teintures pour cuir se fixent dans des conditions acides, la solidité des couleurs à la sueur acide revêt beaucoup moins d'importance pour le cuir que la solidité des couleurs à la sueur alcaline. Cependant, on utilise souvent les solutions de sueur acide dans d'autres modes opératoires d'essai. C'est la raison pour laquelle elles figurent dans la présente Norme internationale. Elles servent, par exemple, à extraire des substances comme les métaux lourds du cuir (ISO 17072-1).

- 4.7 **Papier abrasif à grains fins**, qualité P 180.
- 4.8 **Échelle de gris pour évaluer les décolorations**, conformément à l'ISO 105-A03.
- 4.9 **Échelle de gris pour évaluer les dégradations**, conformément à l'ISO 105-A02.
- 4.10 **Spectrophotomètre ou colorimètre pour évaluer le changement de couleur et le décoloration**, satisfaisant aux exigences de l'ISO 105-A04 et de l'ISO 105-A05.
- 4.11 **Récipient permettant l'évacuation**, par exemple dessiccateur sous vide.
- 4.12 **Pompe à vide**, capable de vider le dessiccateur (4.11) sous environ 5 kPa (50 mbar) en 4 min.
- 4.13 **pH-mètre**.
- 4.14 **Fiole jaugée**, 1 000 ml.
- 4.15 **Solution d'acide chlorhydrique**, 2 mol/l.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Éprouvettes

- 5.1 Si la pièce de cuir dont on dispose pour procéder aux essais est une peau ou un cuir entier, procéder tout d'abord au prélèvement d'un échantillon conformément à l'ISO 2418.
- 5.2 Si le cuir présente un finissage et doit être soumis à essai alors que celui-ci est rompu, préparer l'éprouvette en procédant comme suit.

Découper un morceau de cuir de 120 mm × 50 mm environ et le poser à plat, du côté finissage, sur une feuille de papier abrasif (4.7), mesurant approximativement 150 mm × 200 mm, maintenue à plat sur un plan de travail. Charger la partie supérieure du morceau de cuir de façon uniforme avec un poids de 1 kg. Déplacer le morceau de cuir sur approximativement 100 mm par un mouvement de va-et-vient sur le papier abrasif en réalisant 10 cycles de va-et-vient.

NOTE Avec la pratique, on arrive à obtenir le même effet de rugosité en tenant le papier abrasif à la main.

Brosser minutieusement la surface soumise à l'abrasion pour enlever toute la poussière. Sur la partie dégrossie du cuir, découper une éprouvette mesurant approximativement 100 mm × 40 mm.

Pour effectuer des essais sur du cuir d'ameublement avec une couche superficielle, des morceaux de cuir plus grands peuvent être utilisés, par exemple environ 110 mm × 50 mm, pour éviter le décoloration provoqué par le contact de l'eau avec les fibres du cuir au bord.

Si le finissage a été rompu, cela doit être signalé dans le rapport d'essai.

- 5.3 Si le cuir ne présente pas de finissage, ou s'il doit être soumis à essai avec le finissage intact, découper simplement une éprouvette mesurant approximativement 100 mm × 40 mm. Si la solidité des couleurs tant à la sueur alcaline qu'à la sueur acide est soumise à essai, une éprouvette distincte est exigée pour chacune des solutions de sueur.

5.4 Pour chaque éprouvette de cuir, découper un (des) morceau(x) de tissu témoin (4.3), en quantité suffisante pour recouvrir l'éprouvette mesurant approximativement 100 mm × 40 mm. S'il faut soumettre les deux côtés à essai, un autre (d'autres) morceau(x) de tissu témoin est (sont) alors exigé(s).

6 Mode opératoire

6.1 Plonger l'éprouvette de cuir et le (les) tissu(s) témoin(s) dans la solution de sueur artificielle (4.5 et/ou 4.6) dans des récipients conteneurs distincts, en utilisant, par exemple, des tiges de verre coudées pour les maintenir immergés. (Si les essais sont réalisés sur plusieurs éprouvettes en même temps, on peut plonger plusieurs morceaux de tissu témoin dans le même récipient conteneur, mais chaque éprouvette de cuir doit être immergée dans un récipient distinct.). Placer les récipients conteneurs dans le récipient à vide (4.11), créer un vide d'environ 5 kPa en 4 min et le maintenir pendant 2 min. Rétablir la pression normale. Renouveler cette opération deux fois.

Dans le cas d'essais sur du cuir d'ameublement avec une couche superficielle, mouiller la surface avec une solution de sueur artificielle mais ne pas plonger l'éprouvette de cuir dans la solution.

Poser un (des) morceau(x) de tissu témoin (4.3) sur une plaque en verre ou en résine acrylique, et le(s) recouvrir à l'aide de l'éprouvette de cuir, le côté soumis à essai dirigé vers le bas. Si les deux côtés de l'éprouvette doivent être soumis à essai, recouvrir l'éprouvette de cuir avec un deuxième morceau (ou des morceaux) de tissu témoin. Recouvrir l'éprouvette composite avec une deuxième plaque de verre ou de résine d'acrylique.

6.2 Préchauffer le poids à l'étuve (4.2) à $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant au moins 1 h. Placer l'éprouvette composite, prise entre les deux plaques, dans l'appareil d'essai (4.1) et charger avec le poids. Incliner l'appareil à 30 ° environ pendant quelques secondes sur chaque côté afin de laisser s'échapper l'excès de solution. (En cas d'essai sur plusieurs éprouvettes composites en même temps, s'assurer que chacune est centrée entre les deux plaques afin d'être soumise à une pression uniformément répartie.). Placer l'appareil d'essai chargé dans l'étuve et le laisser à $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant $180\text{ min} \pm 10\text{ min}$.

6.3 À l'issue des 180 min, retirer la charge, enlever l'éprouvette composite de l'appareil, fixer ses différents éléments en un angle (en les cousant ou en les agrafant) et la faire sécher en position suspendue à l'air à température ambiante, l'éprouvette et ses tissus témoins n'étant en contact qu'à leur point de fixation.

7 Évaluation

7.1 Lorsque l'éprouvette composite est sèche, en utilisant l'illuminant D65 conformément à l'ISO 105-A01, procéder à une évaluation visuelle des taches de chaque sorte de fibre sur le(les) tissu(s) témoin(s) à l'aide de l'échelle de gris appropriée (4.8) conformément à l'ISO 105-A03. Évaluer également le changement de couleur (4.9) de l'éprouvette de cuir conformément à l'ISO 105-A02.

7.2 Il est également possible de procéder à une évaluation instrumentale (4.10) du dégorgeage et de la différence de couleur par rapport aux échelles de gris, conformément à l'ISO 105-A04 et à l'ISO 105-A05 respectivement.

8 Fidélité

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

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes: