
**Peintures et vernis — Détermination
de la résistance à l'abrasion —**

Partie 3:

**Méthode utilisant une roue revêtue
de papier abrasif et une éprouvette
animée d'un mouvement de va-et-
vient linéaire**

Paints and varnishes — Determination of resistance to abrasion —

*Part 3: Method with abrasive-paper covered wheel and linearly
reciprocating test specimen*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdee063a-d9c8-4814-ad62-eb39b6cfc17a/iso-7784-3-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7784-3:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdee003a-d9c8-4814-ad62-eb39b6cfc17a/iso-7784-3-2022>



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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage et matériaux	3
6 Éprouvettes	4
6.1 Préparation des éprouvettes	4
6.2 Épaisseur de feuil	5
6.3 Conditionnement	5
7 Mode opératoire	5
7.1 Accords	5
7.2 Préparation de la roue abrasive	5
7.3 Conditions d'essai	5
7.4 Nombre de déterminations	5
7.5 Mode opératoire général d'essai	5
7.6 Mode opératoire pour l'essai préliminaire	6
7.7 Mode opératoire pour l'essai principal	6
8 Évaluation de l'essai principal	6
8.1 Perte de masse par abrasion	6
8.2 Résistance à l'abrasion	7
9 Fidélité	7
9.1 Généralités	7
9.2 Limite de répétabilité	7
9.3 Limite de reproductibilité	7
10 Rapport d'essai	8
Bibliographie	9

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).

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).

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/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis*, 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 7784-3:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- des précisions concernant les matériaux ont été ajoutées dans les données de fidélité du [Tableau 2](#);
- l'ISO 7823-1 a été déplacée de l'[Article 2](#) dans la Bibliographie;
- le pourcentage des limites de répétabilité et de reproductibilité a été supprimé en [9.2](#) et [9.3](#), respectivement.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7784 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.

Introduction

Le présent document constitue l'une des trois parties de la série ISO 7784 traitant des méthodes d'essai utilisées pour la détermination de la résistance à l'abrasion des revêtements au moyen de roues abrasives. Les caractéristiques de ces méthodes et leurs différences sont résumées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Types de méthodes

Norme	Roue abrasive		Mouvement de l'éprouvette
	Type	Degré de liberté	
ISO 7784-1	Papier abrasif sur roue en caoutchouc	Rotation libre	Rotation
ISO 7784-2	Roue abrasive en caoutchouc		
ISO 7784-3	Papier abrasif sur roue métallique	Rigide – avec une rotation dépendant de la course ^a	Mouvement de va-et-vient linéaire

^a Un mécanisme fait tourner la roue abrasive d'un petit angle après chaque va-et-vient de manière à faire apparaître une surface non utilisée de papier abrasif.

Il est préférable d'appliquer les méthodes utilisant des roues revêtues de papier abrasif (ISO 7784-1 et ISO 7784-3).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7784-3:2022](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdee003a-d9c8-4814-ad62-eb39b6cfc17a/iso-7784-3-2022>

Peintures et vernis — Détermination de la résistance à l'abrasion —

Partie 3: Méthode utilisant une roue revêtue de papier abrasif et une éprouvette animée d'un mouvement de va-et-vient linéaire

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant de déterminer la résistance à l'abrasion des revêtements en appliquant une roue rigide et chargée, revêtue de papier abrasif, sur le revêtement d'une éprouvette animée d'un mouvement de va-et-vient linéaire.

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 1514, *Peintures et vernis — Panneaux normalisés pour essai*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet*

ISO 3270, *Peintures et vernis et leurs matières premières — Températures et humidités pour le conditionnement et l'essai*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4618 ainsi que les suivants, 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:

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

3.1

éprouvette

panneau sur lequel l'essai est réalisé

[SOURCE: ISO 7784-1:2016, 3.1, modifié — dans la définition, "éprouvette" a été remplacé par "panneau".]

3.2
va-et-vient
ds

mouvement de va-et-vient complet réalisé par la roue abrasive

3.3
conditions de répétabilité

conditions où les résultats d'essai indépendants sont obtenus par la même méthode sur des individus d'essai identiques dans le même laboratoire, par le même opérateur, utilisant le même équipement et pendant un court intervalle de temps

[SOURCE: ISO 5725-1:1994, 3.14]

3.4
limite de répétabilité

r
valeur au-dessous de laquelle est située, avec une probabilité de 95 %, la valeur absolue de la différence entre deux résultats d'essai obtenus sous des *conditions de répétabilité* (3.3)

[SOURCE: ISO 5725-1:1994, 3.16]

3.5
conditions de reproductibilité

conditions où les résultats d'essai sont obtenus par la même méthode sur des individus d'essai identiques dans différents laboratoires, avec différents opérateurs et utilisant des équipements différents

[SOURCE: ISO 5725-1:1994, 3.18]

3.6
limite de reproductibilité

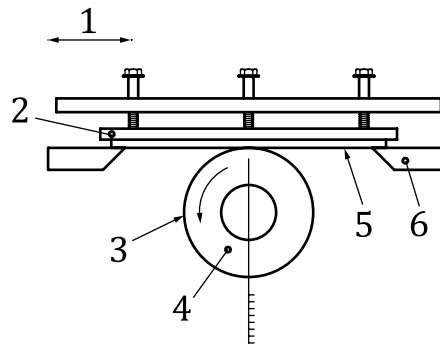
R
valeur au-dessous de laquelle est située, avec une probabilité de 95 %, la valeur absolue de la différence entre deux résultats d'essai obtenus sous des *conditions de reproductibilité* (3.5)

[SOURCE: ISO 5725-1:1994, 3.20]

4 Principe

Une roue abrasive rigide, revêtue de papier abrasif, est pressée contre le revêtement en appliquant la charge d'essai. L'éprouvette effectue un mouvement de va-et-vient selon une course spécifiée et à une fréquence donnée. La roue abrasive tourne elle-même d'un petit angle après chaque va-et-vient de manière à faire apparaître une nouvelle surface non utilisée de papier abrasif. L'éprouvette est placée avec sa surface d'essai orientée vers le bas et la surface d'essai est abrasée par le dessous.

La [Figure 1](#) illustre le principe de cet essai.



Légende

- 1 mouvement de va-et-vient
- 2 dispositif de compression de l'éprouvette
- 3 papier abrasif
- 4 roue abrasive
- 5 éprouvette
- 6 support de l'éprouvette

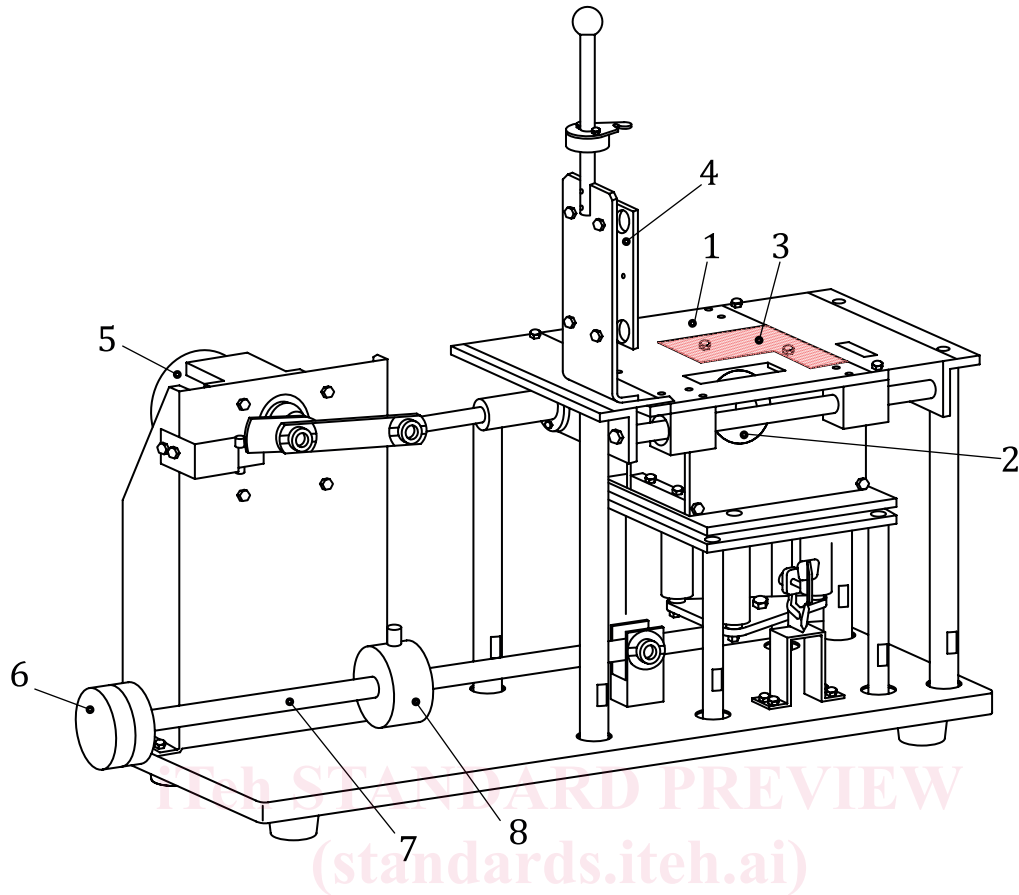
Figure 1 — Principe de l'essai d'abrasion avec une éprouvette animée d'un mouvement de va-et-vient linéaire

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Appareillage et matériaux

5.1 Appareillage d'essai d'usure à la roue abrasive, composé d'un dispositif de fixation avec une plaque de pression pour maintenir l'éprouvette à niveau et pour assurer sa rigidité, d'une roue de 50 mm de diamètre, dont la circonférence est entourée d'une bande de papier abrasif de 12 mm de largeur (5.2). On doit pouvoir faire varier la force entre la roue et la surface d'essai de 0,98 N à au moins 6,9 N avec une précision de $\pm 0,05$ N. L'action abrasive est produite par l'éprouvette qui effectue un mouvement de va-et-vient dans un plan horizontal, parallèlement à la surface d'essai et à son contact, sur une longueur de 30 mm sur la roue abrasive. Un appareillage type est illustré à la [Figure 2](#).

Après chaque va-et-vient, la roue se décale d'un petit angle pour amener une surface non utilisée de la bande de papier abrasif au contact de la surface d'essai avant le va-et-vient suivant (400 ds au maximum). La vitesse relative du mouvement doit être de (40 ± 2) ds par minute. La surface d'essai doit rester exempte de poudre ou de débris d'abrasion produits au cours de l'essai.



Légende

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | support de l'éprouvette | 5 | moteur alternatif relié à l'éprouvette |
| 2 | roue abrasive | 6 | charge |
| 3 | guide de l'éprouvette | 7 | échelle de charge |
| 4 | dispositif de compression de l'éprouvette | 8 | ajustement de la charge |

Figure 2 — Appareillage d'essai d'usure à la roue abrasive (exemple)

5.2 Papier abrasif

Le papier abrasif recommandé est le papier au carbure de silicium de grain P180 spécifié dans l'ISO 6344-2. La bande doit mesurer $(12,0 \pm 0,2)$ mm de largeur. Sa longueur doit lui permettre de couvrir la roue abrasive sans chevauchement ni lacune aux extrémités (une longueur d'environ 158 mm suffit). Si les bandes de papier abrasif sont découpées à un certain angle (45°) avant d'adhérer (voir la [Figure 3](#)), une longueur minimale de 170 mm est requise. La bande doit être fixée à la roue à l'aide de ruban adhésif double face ou par du papier abrasif autocollant.

Il est possible de choisir d'autres types de papier abrasif, après accord entre les parties intéressées.

5.3 Balance, ayant une résolution de 0,1 mg.

6 Éprouvettes

6.1 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes doivent être planes, avoir des dimensions minimales de 30 mm × 50 mm et être préparées, revêtues et séchées/durcies conformément à l'ISO 1514.