

---

---

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

**Partie 1:  
Méthode utilisant des roues revêtues  
de papier abrasif et une éprouvette  
rotative**

*Paints and varnishes — Determination of resistance to abrasion —  
Part 1: Method with abrasive-paper covered wheels and rotating test  
specimen*

[ISO 7784-1:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023>



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7784-1:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2023

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>v</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>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage et matériels</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....	<b>5</b>
6.1    Préparation des éprouvettes .....	5
6.2    Épaisseur de feuil .....	5
6.3    Conditionnement .....	5
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
7.1    Accords .....	5
7.2    Préparation des roues abrasives .....	6
7.3    Conditions d'essai .....	6
7.4    Nombre de déterminations .....	6
7.5    Mode opératoire d'essai .....	6
<b>8</b> <b>Évaluation</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>7</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

ISO 7784-1:2023

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023>

## 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/avant-propos](http://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'essai 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 7784-1:2016) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les [Figures 1](#) et [2](#) ont été mises à jour;
- certaines mesures en [5.1.4](#), en [5.2.1](#) et dans la note en [5.3](#) ont été mises à jour;
- le texte a fait l'objet de modifications rédactionnelles et les références normatives ont été mises à jour.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7784 peut être consultée 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).

## Introduction

Le présent document constitue l'une des trois parties de l'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 <sup>a</sup>	Mouvement de va-et-vient linéaire

<sup>a</sup> 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 (dans le présent document et l'ISO 7784-3).

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 7784-1:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023>



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

## Partie 1: Méthode utilisant des roues revêtues de papier abrasif et une éprouvette rotative

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode permettant de déterminer la résistance à l'abrasion des revêtements en appliquant deux roues revêtues de papier abrasif qui sont chargées et qui tournent librement, mais de manière excentrée sur le revêtement de l'éprouvette rotative.

### 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 feuil*

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*

ISO 48-4, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 4: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 48-5, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 5: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC*

NORME FEPA 43-1, *Grains of fused aluminium oxide, silicon carbide and other abrasive materials for coated abrasives Macrogrits P 12 to P 220<sup>1)</sup>*

NORME FEPA 43-2, *Grains of fused aluminium oxide, silicon carbide and other abrasive materials for coated abrasives Microgrits P 240 to P 5000<sup>1)</sup>*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de 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>

1) FEPA: Fédération des producteurs européens d'abrasifs.

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

### 3.1 épreuve

épreuve sur laquelle l'essai est réalisé

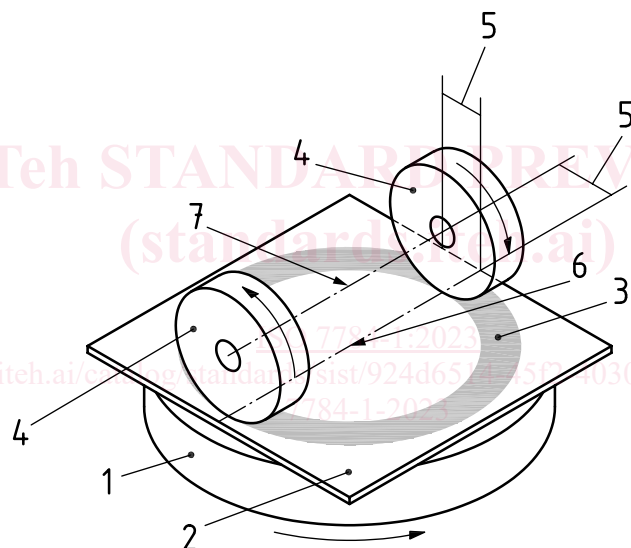
### 3.2 usure abrasive

usure résultant de la disparition laminaire du matériau de revêtement sur la surface

## 4 Principe

Deux roues en caoutchouc revêtues du papier abrasif convenu sont montées sur des bras pivotants et pressées contre le revêtement de l'éprouvette rotative en appliquant la charge d'essai convenue. La disposition excentrée des axes des roues abrasives par rapport à l'axe de rotation entraîne une usure abrasive transversale dans une zone de forme annulaire. La perte de masse du revêtement causée par l'usure abrasive après le nombre de cycles convenu est déterminée.

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



#### Légende

- 1 table tournante
- 2 éprouvette
- 3 zone d'usure
- 4 roues abrasives
- 5 décalage de  $(19,05 \pm 0,3)$  mm
- 6 axe de rotation (table tournante)
- 7 axe de rotation (roue abrasive)

**Figure 1 — Principe de l'essai d'abrasion avec une éprouvette rotative**



## 5 Appareillage et matériels

**5.1 Appareillage d'essai d'abrasion à table tournante**, comme illustré à la [Figure 2](#), présentant les propriétés suivantes.

**5.1.1** La vitesse de rotation de la table tournante sur laquelle est fixée l'éprouvette doit être de  $(60 \pm 2) \text{ min}^{-1}$ . Le nombre de cycles est préréglé sur un compte-tours.

**5.1.2** Deux bras sont fixés au dispositif, chacun avec un mandrin sur lequel les roues abrasives ([5.2](#)) et, si nécessaire, les poids ([5.3](#)) sont attachés. Des roulements à billes sont utilisés sur les mandrins des roues abrasives afin que celles-ci puissent tourner avec peu de frottement.

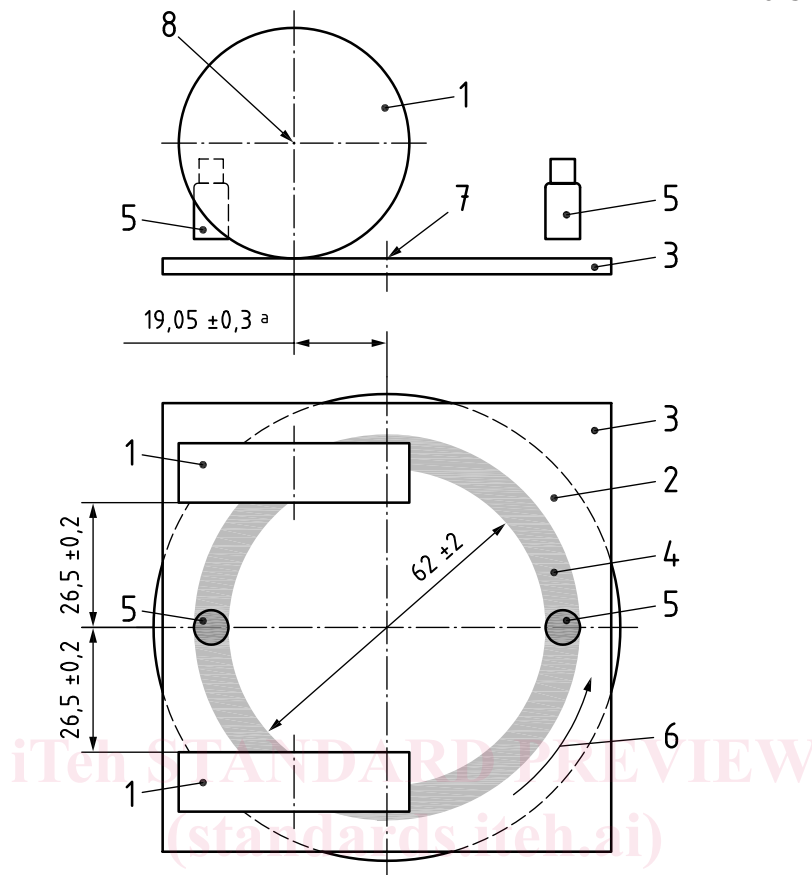
**5.1.3** Il faut s'assurer que, lorsque les roues abrasives sont abaissées, leurs positions par rapport à l'axe de rotation soient conformes aux dimensions indiquées à la [Figure 2](#).

**5.1.4** Un dispositif d'aspiration doit être disponible pour éliminer la poussière abrasive produite pendant l'essai. La distance entre le dispositif d'aspiration et l'éprouvette doit être de  $(3 \pm 1) \text{ mm}$ .

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 7784-1:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/924d6514-45f2-4030-9f03-ac23a027c8f6/iso-7784-1-2023>



**Légende**

- 1 roues abrasives
- 2 table tournante
- 3 éprouvette
- 4 zone d'usure (environ 13 mm de large)
- 5 orifices d'aspiration
- 6 sens de rotation
- 7 axe de rotation (table tournante)
- 8 axe de rotation (roue abrasive)
- a Décalage.

**Figure 2 — Schéma d'un appareillage d'essai d'abrasion à table tournante**

**5.2 Roue abrasive**, constituée d'une roue en caoutchouc (5.2.1) sur laquelle du papier abrasif (5.2.2) est collé. Deux roues abrasives sont requises pour l'essai.

**5.2.1 Roue en caoutchouc**, disque cylindrique en caoutchouc muni d'un alésage axial de  $(16,0 \pm 0,1)$  mm destiné au support du mandrin qui est raccordé au bras de l'appareillage (voir 5.1.2). La roue en caoutchouc doit avoir un diamètre de  $(50,5 \pm 0,5)$  mm et une épaisseur de  $(12,7 \pm 0,2)$  mm.

La dureté du matériau élastomère doit faire l'objet d'un accord, en Shore A conformément à l'ISO 48-4 ou en degrés internationaux de dureté du caoutchouc (DIDC) conformément à l'ISO 48-5.

**NOTE** L'accord concernant la roue en caoutchouc se fait souvent sur la base de l'identification du fabricant de la roue abrasive.