

---

---

**Carreaux et dalles céramiques —**

Partie 6:

**Détermination de la résistance à  
l'abrasion profonde pour les carreaux  
non émaillés**

iTeh STANDARD PREVIEW  
Ceramic tiles —  
(standards.iteh.ai)

*Part 6: Determination of resistance to deep abrasion for unglazed tiles*

ISO 10545-6:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255fbb8/iso-10545-6-2010>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 10545-6:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255fbb8/iso-10545-6-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255fbb8/iso-10545-6-2010>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 10545-6 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 189, *Carreaux en céramique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10545-6:1995), dont le paragraphe 4.3 a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 10545-6:2010

L'ISO 10545 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Carreaux et dalles céramiques*:

- *Partie 1: Échantillonnage et conditions de réception*
- *Partie 2: Détermination des caractéristiques dimensionnelles et de la qualité de surface*
- *Partie 3: Détermination de l'absorption d'eau, de la porosité ouverte, de la densité relative apparente et de la masse volumique globale*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la flexion et de la force de rupture*
- *Partie 5: Détermination de la résistance au choc par mesurage du coefficient de restitution*
- *Partie 6: Détermination de la résistance à l'abrasion profonde pour les carreaux non émaillés*
- *Partie 7: Détermination de la résistance à l'abrasion de surface pour les carreaux et dalles émaillés*
- *Partie 8: Détermination de la dilatation linéique d'origine thermique*
- *Partie 9: Détermination de la résistance aux chocs thermiques*
- *Partie 10: Détermination de la dilatation à l'humidité*
- *Partie 11: Détermination de la résistance au tressillage pour les carreaux émaillés*
- *Partie 12: Détermination de la résistance au gel*
- *Partie 13: Détermination de la résistance chimique*

- *Partie 14: Détermination de la résistance aux taches*
- *Partie 15: Détermination de la teneur en plomb et en cadmium dégagés par les carreaux émaillés*
- *Partie 16: Détermination de faibles différences de couleur*

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

[ISO 10545-6:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255fbb8/iso-10545-6-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255fbb8/iso-10545-6-2010>

# Carreaux et dalles céramiques —

## Partie 6:

# Détermination de la résistance à l'abrasion profonde pour les carreaux non émaillés

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10545 spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à l'abrasion profonde de tous les carreaux céramiques non émaillés, utilisés en revêtements de sol.

## 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 630, *Aciers de construction métallique — Tôles, larges-plats, barres, poutrelles et profilés*

[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=41397](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=41397)  
ISO 10545-6:2010

ISO 8486-1, *Abrasifs agglomérés — Détermination et désignation de la distribution granulométrique — Partie 1: Macrograins F4 à F220*

[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=818255](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=818255)  
818255/iso-10545-6-2010

## 3 Principe

Détermination de la résistance à l'abrasion de carreaux non émaillés par mesurage de la longueur de l'empreinte produite sur la belle face par un disque rotatif, dans des conditions données et en présence d'un matériau abrasif.

## 4 Appareillage

**4.1 Appareil d'usure**, essentiellement constitué d'un disque rotatif, d'une trémie munie d'un papillon de réglage pour le matériau abrasif, d'un porte-éprouvette et d'un contrepoids (voir Figure 1).

Le disque doit être en acier recuit E 235 A (Fe 360 A) conformément à l'ISO 630, de  $(200 \pm 0,2)$  mm de diamètre et de  $(10 \pm 0,1)$  mm d'épaisseur sur le bord, tournant à une vitesse de 75 r/min.

La pression des éprouvettes contre le disque d'acier doit être déterminée en étalonnant l'appareil avec du verre de silice transparent. La pression doit être ajustée de manière à produire une empreinte de  $(24 \pm 0,5)$  mm après 150 tours en utilisant l'abrasif F80, qui doit être conforme à l'ISO 8486-1. Du verre de silice transparent doit être utilisé comme étalon primaire. Un étalon secondaire en verre flotté ou d'autres produits peuvent être utilisés.

Lorsque le disque en acier présente une usure telle que son diamètre a diminué de 0,5 % par rapport au diamètre initial, il doit être remplacé.

**4.2 Instrument de mesure de longueur**, exact à 0,1 mm près.

**4.3 Matériau abrasif**, en oxyde d'aluminium blanc électro-fondu à grains de F80, conforme à l'ISO 8486-1.

Un matériau abrasif équivalent peut être utilisé s'il est démontré qu'il conduit aux mêmes résultats.

## 5 Épreuves

### 5.1 Types d'épreuves

Les essais doivent être effectués sur des carreaux entiers ou sur des éprouvettes de dimensions appropriées. Les petites éprouvettes doivent être fixées, avant l'essai, à l'aide d'un adhésif sur un support plus large, en évitant les joints.

### 5.2 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes utilisées doivent être propres et sèches.

### 5.3 Nombre d'épreuves

Au moins cinq éprouvettes doivent être soumises à essai.

## 6 Mode opératoire

Placer l'éprouvette dans l'appareil (4.1) tangentiellement au disque rotatif. S'assurer que le matériau abrasif (4.3) est introduit régulièrement dans la zone d'usure à un débit de  $(100 \pm 10)$  g/100 tours.

Faire tourner le disque en acier pendant 150 tours. Retirer l'éprouvette de l'appareil et mesurer la longueur de corde,  $L$ , de l'empreinte à 0,5 mm près (voir Figure 2). Essayer chaque éprouvette sur la belle face, au moins en deux endroits, de sorte à réaliser deux empreintes perpendiculaires entre elles.

Dans le cas où des aspérités de surface gêneraient la détermination de la résistance à l'abrasion, celles-ci peuvent être aplanies, mais les résultats de l'essai ne seront pas équivalents à ceux obtenus avec des carreaux similaires de surface plane.

Ne pas réutiliser le matériau abrasif.

## 7 Expression des résultats

La résistance à l'abrasion profonde est exprimée comme étant le volume,  $V$ , en millimètres cubes, de matière enlevée et elle est calculée à partir de la longueur de corde,  $L$ , de l'empreinte à l'aide de l'équation suivante:

$$V = \left( \frac{\pi \alpha}{180} - \sin \alpha \right) \times \left( \frac{h \times d^2}{8} \right)$$

avec

$$\sin(0,5\alpha) = \frac{L}{d}$$

où

$\alpha$  est l'angle, en degrés, déterminé par la corde au centre du disque rotatif (voir Figure 2);

$h$  est l'épaisseur, en millimètres, du disque rotatif;

$d$  est le diamètre, en millimètres, du disque rotatif;

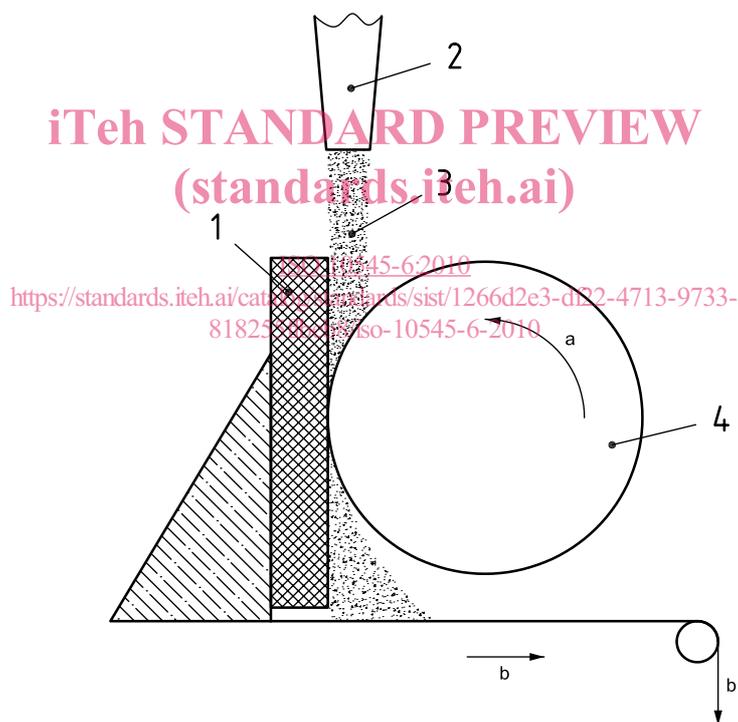
$L$  est la longueur maximale, en millimètres, de la corde.

Quelques valeurs équivalentes de  $L$  et de  $V$  sont données dans le Tableau 1.

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

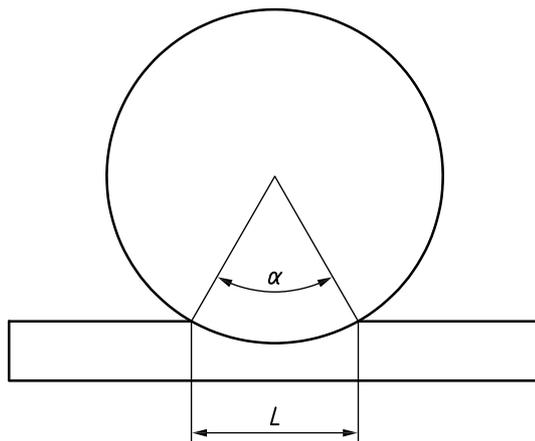
- une référence à la présente partie de l'ISO 10545, c'est-à-dire ISO 10545-6;
- une description des carreaux;
- la longueur de corde,  $L$ , de chaque empreinte, à 0,5 mm près;
- le volume,  $V$ , en millimètres cubes, de chaque empreinte;
- le volume moyen,  $V_m$ , en millimètres cubes.



### Légende

- carreau
- dispositif d'introduction du matériau abrasif
- oxyde d'aluminium blanc à grains de F80
- disque rotatif en acier
- a Sens de rotation.
- b Collecte du matériau qui a été enlevé.

Figure 1 —Diagramme schématique de l'équipement pour abrasion profonde



**Légende**

- $\alpha$  angle, en degrés, sous-tendu par la corde au centre du disque rotatif
- $L$  longueur de la corde, en millimètres

**Figure 2 — Définition de la corde**

**Tableau 1 — Valeurs équivalentes**

$L$ mm	$V$ mm <sup>3</sup>								
20	67	30	227	40	540	50	1 062	60	1 851
20,5	72	30,5	238	40,5	561	50,5	1 094	60,5	1 899
21	77	31	250	41	582	51	1 128	61	1 947
21,5	83	31,5	262	41,5	603	51,5	1 162	61,5	1 996
22	89	32	275	42	626	52	1 196	62	2 046
22,5	95	32,5	288	42,5	649	52,5	1 232	62,5	2 097
23	102	33	302	43	672	53	1 268	63	2 149
23,5	109	33,5	316	43,5	696	53,5	1 305	63,5	2 202
24	116	34	330	44	720	54	1 342	64	2 256
24,5	123	34,5	345	44,5	746	54,5	1 380	64,5	2 310
25	131	35	361	45	771	55	1 419	65	2 365
25,5	139	35,5	376	45,5	798	55,5	1 459	65,5	2 422
26	147	36	393	46	824	56	1 499	66	2 479
26,5	156	36,5	409	46,5	852	56,5	1 541	66,5	2 537
27	165	37	427	47	880	57	1 583	67	2 596
27,5	174	37,5	444	47,5	909	57,5	1 625	67,5	2 656
28	184	38	462	48	938	58	1 689	68	2 717
28,5	194	38,5	481	48,5	968	58,5	1 713	68,5	2 779
29	205	39	500	49	999	59	1 758	69	2 842
29,5	215	39,5	520	49,5	1030	59,5	1 804	69,5	2 906

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

ISO 10545-6:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1266d2e3-df22-4713-9733-818255ffbeb8/iso-10545-6-2010>