
Céramiques techniques — Céramiques composites — Notations et symboles

*Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) —
Ceramic composites — Notations and symbols*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	5
5 Signification et utilisation	13
5.1 Signification.....	13
5.2 Utilisation.....	13
Bibliographie	14

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 206, *Céramiques techniques*.

Céramiques techniques — Céramiques composites — Notations et symboles

1 Domaine d'application

Le présent document définit les symboles à utiliser pour représenter les caractéristiques physiques, mécaniques et thermiques, telles que déterminées par les méthodes décrites dans les publications ISO concernées, pour les composites à matrice céramique. Il vise à éviter toute confusion dans les rapports de mesures et de caractéristiques des produits.

Dans toute la mesure du possible, les définitions sont conformes aux parties pertinentes de l'ISO 80000. En outre, les symboles utilisés pour la mesure de ces caractéristiques sont également définis.

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 80000-4, *Grandeurs et unités — Partie 4: Mécanique*

ISO 80000-5, *Grandeurs et unités — Partie 5: Thermodynamique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 80000-4 et l'ISO 80000-5 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC mettent à jour les bases de données terminologiques utilisées en normalisation aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: accessible sur <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: accessible sur <https://www.iso.org/obp>

3.1

composite à matrice céramique

matrice en céramique, en carbone ou en verre contenant un renfort orienté dans une ou plusieurs directions spatiales

Note 1 à l'article: Les composites à renforts continus constituent une classe spécifique de ces matériaux. Plusieurs sous-classes de composites à matrice céramique à renforts continus peuvent être distinguées.

3.2

nomenclature

la convention d'écriture F/I/M désigne un composite à matrice céramique constitué:

- d'un renfort fibreux de nature chimique F (ex carbone (C), carbure de silicium (SiC) alumine (Al_2O_3), etc.),
- d'une interphase de nature chimique I (ex carbone (C), nitrure de bore (BN)...), monazite (LaPO_4), etc.),
- d'une matrice de nature chimique M (ex carbone (C), carbure de silicium (SiC), alumine (Al_2O_3)).

EXEMPLE 1 Un composite à matrice céramique constitué de fibre de carbure de silicium, d'une interphase carbone et d'une matrice de carbure de silicium se note: SiC/C/SiC.

Note 1 à l'article: Des notations plus complexes peuvent également être employées, pour décrire plus précisément le renfort fibreux ou un éventuel séquençage de l'interphase et/ou de la matrice.

EXEMPLE 2 Composite à matrice céramique constitué de fibres de carbone (C_f) avec une interphase séquencée de quatre couches de carbone alternées avec quatre couches de carbure de silicium et une matrice de carbure de silicium s'écrit: $C_f/[C/SiC]_4/SiC$.

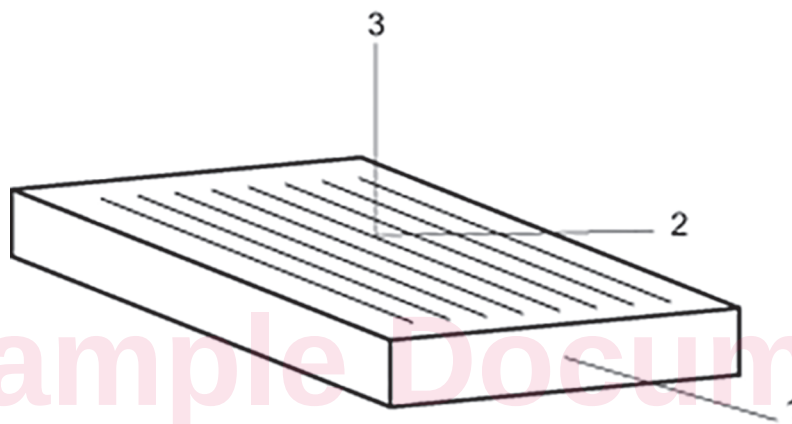
3.3

composite à matrice céramique unidirectionnel

matériau 1D

composite à matrice céramique (3.1) dont le renfort est orienté dans une seule direction

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).



Légende

- 1 direction du renfort
- 2 dimension transversale la plus grande (largeur), perpendiculaire à la direction 1
- 3 dimension transversale la plus petite (épaisseur), perpendiculaire à la direction 1

NOTE Lorsque la largeur et l'épaisseur sont égales, les directions 2 et 3 sont équivalentes et peuvent être choisies de manière quelconque

Figure 1 — Schéma d'un matériau 1D

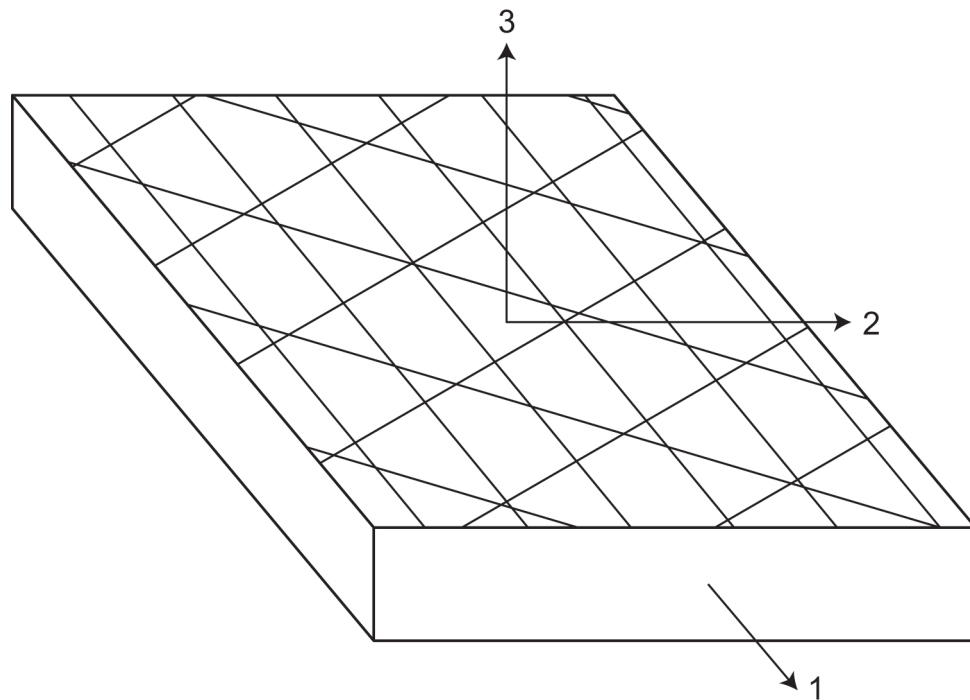
3.4

composite à matrice céramique renforcé dans un plan

matériau 2D

composite à matrice céramique (3.1) dont le renfort est orienté selon au moins deux directions dans un seul plan

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).



Légende

- 1 direction de la plus grande fraction de renfort
- 2 direction perpendiculaire à la direction 1 dans le plan du renfort (n'est pas nécessairement une direction de renfort)
- 3 direction perpendiculaire au plan du renfort

NOTE Strictement plus d'une direction de renfort fibreux, toutes les directions étant dans le même plan [dans le cas présent, trois directions de renfort dans le plan (1,2)]

Lorsque plusieurs directions ont une fraction de renfort égale, il faut préciser quelle direction est choisie comme direction 1 par rapport à la structure du renfort (par exemple pour un textile à renfort orthogonal: chaîne dans la direction 1, trame dans la direction 2)

Figure 2 — Schéma d'un matériau 2D

3.5

composite à matrice céramique multidirectionnel

matériau xD ($2 < x \leq 3$)

composite à matrice céramique (3.1) dont le renfort est orienté dans l'espace dans au moins trois directions qui ne sont pas dans un même plan

Note 1 à l'article: Voir [Figures 3](#) et [4](#).