
Métaux-durs — Échantillonnage et essais

Hardmetals — Sampling and testing

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4489:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4489:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
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 Termes et définitions	1
4 Échantillonnage	1
5 Essais	2
6 Rapport d'essai	2
Bibliographie	3

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4489:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>

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/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, Sous-comité SC 4, *Échantillonnage et méthodes d'essais des métaux-durs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4489:1978) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications apportées par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le titre a été modifié pour lire “Métaux-durs – Échantillonnage et essais”;
- l'Article 2 a fait l'objet d'une révision;
- dans le [Tableau 1](#), deuxième ligne: la référence à l'ISO 3326 a été remplacée;
- dans le [Tableau 1](#), quatrième ligne: la référence a été remplacée par ISO 3738-1 et ISO 3738-2;
- dans le [Tableau 1](#), cinquième ligne: la référence à l'ISO 3878 a été remplacée par ISO 6507-1, ISO 6507-2, ISO 6507-3 et ISO 6507-4;
- dans le [Tableau 2](#), une nouvelle deuxième ligne a été ajoutée;
- dans le [Tableau 2](#), troisième ligne: la référence a été remplacée par ISO 4499-1, ISO 4499-2 et ISO 4499-3;
- dans le [Tableau 2](#), quatrième ligne: la référence a été remplacée par ISO 4499-4;
- dans le [Tableau 2](#), une nouvelle cinquième ligne a été ajoutée;
- la Bibliographie a été ajoutée.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4489:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4489:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>

Métaux-durs — Échantillonnage et essais

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des procédures d'échantillonnage et d'essai des métaux-durs pour la détermination de leurs propriétés physiques et mécaniques.

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 3369, *Matériaux en métal fritté imperméable et métaux-durs — Détermination de la masse volumique*

ISO 3738-1, *Métaux-durs — Essai de dureté Rockwell (échelle A) — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 3738-2, *Métaux durs — Essai de dureté Rockwell (échelle A) — Partie 2: Préparation et étalonnage des blocs de référence*

ISO 6507-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6507-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai*

ISO 6507-3, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 3: Étalonnage des blocs de référence*

ISO 6507-4, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 4: Tableaux de valeurs de dureté*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

lot

quantité définie de pièces frittées présumées uniformes, de même type, de mêmes dimensions et de même nuance

3.2

échantillon pour essai

une ou plusieurs unités prélevées dans un lot (3.1) pour la détermination des propriétés

4 Échantillonnage

Les pièces en métaux-durs sont fournies dans une large gamme de dimensions et de quantités et pour un large éventail d'applications. De plus, la détermination des propriétés physiques et mécaniques prend beaucoup de temps et est, parfois, de nature destructive. En conséquence, il n'est ni souhaitable,

ni réalisable d'utiliser une quantité d'échantillons comparable à celle normalement utilisée pour le contrôle dimensionnel. Le degré d'uniformité d'un lot ne peut donc être déterminé, de façon économique, que lors d'un contrôle de la production. Pour confirmer la nuance de métal-dur, il est généralement suffisant de ne prélever qu'un seul échantillon pour essai.

5 Essais

5.1 Les essais conduits sur les échantillons pour essai doivent être réalisés conformément aux Normes internationales indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Essais

Type d'essai	Norme internationale
Détermination des propriétés magnétiques	NOTE En plus des normes référencées, l'analyse des propriétés magnétiques (coercitivité et saturation magnétique) des métaux-durs est couramment réalisée. Étant donné que ces analyses sont spécifiques des appareils, elles ne peuvent être décrites dans des normes. L'ISO 3326 a donc été annulée.
Détermination de la masse volumique	ISO 3369
Détermination de la dureté HRA	ISO 3738-1 ISO 3738-2
Détermination de la dureté HV	ISO 6507-1 ISO 6507-2 ISO 6507-3 ISO 6507-4

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d13bc091/iso-4489-2019)

5.2 Les essais qui peuvent être réalisés dans des cas particuliers sont donnés dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Essais pour les cas particuliers

Type d'essai	Norme internationale
Détermination de la résistance à la flexion	ISO 3327
Détermination de la microstructure	ISO 4499-1 ISO 4499-2 ISO 4499-3
Détermination de la porosité, des défauts carbone et de la teneur en phase éta	ISO 4499-4
Détermination de la ténacité à la rupture (ténacité de Palmqvist)	ISO 28079

6 Rapport d'essai

Les produits frittés sont fréquemment commandés en petites quantités et prélevés sur stock. Par conséquent, l'identité du lot ne peut être retenue et l'on ne peut s'attendre à ce que chaque commande soit accompagnée d'un rapport d'essai.

Bibliographie

- [1] ISO 3326,¹⁾ *Métaux-durs — Détermination de la coercitivité (d'aimantation)*
- [2] ISO 3327, *Métaux-durs — Détermination de la résistance à la flexion*
- [3] ISO 3878¹⁾, *Métaux-durs — — Essai de dureté Vickers*
- [4] ISO 4499-1, *Métaux-durs — Détermination métallographique de la microstructure — Partie 1: Prises de vue photomicrographiques et description*
- [5] ISO 4499-2, *Métaux-durs — Détermination métallographique de la microstructure — Partie 2: Mesurage de la taille des grains de WC*
- [6] ISO 4499-3, *Métaux-durs — Détermination métallographique de la microstructure — Partie 3: Mesure des caractéristiques des microstructures des métaux-durs à base de carbures Ti (C, N) et WC/cubiques*
- [7] ISO 4499-4, *Métaux-durs — Détermination métallographique de la microstructure — Partie 4: Caractérisation de la porosité, des défauts carbone et de la teneur en phase ϵ ta*
- [8] ISO 28079, *Métaux durs — Méthode d'essai de dureté de Palmqvist*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4489:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5c8445f-66f8-48ac-ae50-324d43bcc091/iso-4489-2019>

1) Norme annulée.