

---

---

**Caoutchouc vulcanisé ou  
thermoplastique — Détermination de  
la dureté —**

**Partie 2:  
Dureté comprise entre 10 DIDC et  
100 DIDC**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness —  
Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*

ISO 48-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ecf5beea-331b-4c99-a348-ce30d6a4da5b/iso-48-2-2018>



**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

ISO 48-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ecf5beea-331b-4c99-a348-ce30d6a4da5b/iso-48-2-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

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

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Avant-propos.....                                                                                            | iv        |
| Introduction.....                                                                                            | v         |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....                                                                  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Références normatives</b> .....                                                                  | <b>2</b>  |
| <b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>4</b> <b>Dureté de pénétration</b> .....                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>5</b> <b>Appareillage</b> .....                                                                           | <b>4</b>  |
| 5.1   Généralités.....                                                                                       | 4         |
| 5.2   Méthodes N, H, L et M.....                                                                             | 4         |
| 5.3   Méthodes CN, CH, CL et CM.....                                                                         | 5         |
| <b>6</b> <b>Éprouvettes</b> .....                                                                            | <b>6</b>  |
| 6.1   Généralités.....                                                                                       | 6         |
| 6.2   Méthodes N, H, L et M.....                                                                             | 6         |
| 6.2.1   Généralités.....                                                                                     | 6         |
| 6.2.2   Épaisseur.....                                                                                       | 6         |
| 6.2.3   Dimensions latérales.....                                                                            | 7         |
| 6.3   Méthodes CN, CH, CL et CM.....                                                                         | 7         |
| <b>7</b> <b>Délai entre vulcanisation et essai</b> .....                                                     | <b>7</b>  |
| <b>8</b> <b>Conditionnement des éprouvettes</b> .....                                                        | <b>8</b>  |
| <b>9</b> <b>Température d'essai</b> .....                                                                    | <b>8</b>  |
| <b>10</b> <b>Mode opératoire</b> .....                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>11</b> <b>Nombre de lectures</b> .....                                                                    | <b>8</b>  |
| <b>12</b> <b>Expression des résultats</b> .....                                                              | <b>9</b>  |
| <b>13</b> <b>Fidélité</b> .....                                                                              | <b>9</b>  |
| <b>14</b> <b>Rapport d'essai</b> .....                                                                       | <b>11</b> |
| <b>Annexe A (informative) Relation empirique entre pénétration et dureté</b> .....                           | <b>12</b> |
| <b>Annexe B (informative) Résultats de fidélité provenant de programmes d'essais interlaboratoires</b> ..... | <b>15</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....                                                                                   | <b>23</b> |

## 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 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. 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 le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette première édition de l'ISO 48-2 annule et remplace l'ISO 48:2010, dont il constitue une révision mineure. Les modifications par rapport à la précédente édition sont les suivantes:

- une nouvelle référence a été donnée.
- dans l'Introduction, une explication de l'objet du travail de regroupement a été ajoutée.
- à l'[Article 12](#), une autre façon d'exprimer les résultats a été ajoutée.

Une liste de toutes les parties de l'ISO 48 peut être trouvée sur le site internet 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

L'ISO/TC 45/SC 2 a établi un principe selon lequel il serait utile pour les utilisateurs que les normes portant sur la même thématique, mais couvrant différents aspects ou méthodes, soient regroupées de préférence avec une norme de lignes directrices introductives, plutôt que dispersées dans tout le système de numérotation. Cela a été réalisé pour certains sujets, par exemple les rhéomètres (ISO 6502) et les propriétés dynamiques (ISO 4664).

En 2017, il a été décidé de regrouper les normes de dureté et, par la suite, il a été convenu qu'elles seraient regroupées sous la référence ISO 48. Les nouvelles normes avec leurs anciennes références sont listées ci-dessous.

- ISO 48-1: précédemment ISO 18517
- ISO 48-2: précédemment ISO 48
- ISO 48-3: précédemment ISO 27588
- ISO 48-4: précédemment ISO 7619-1
- ISO 48-5: précédemment ISO 7619-2
- ISO 48-6: précédemment ISO 7267-1
- ISO 48-7: précédemment ISO 7267-2
- ISO 48-8: précédemment ISO 7267-3
- ISO 48-9: précédemment ISO 18898

L'essai de dureté spécifié dans le présent document est destiné à permettre un mesurage rapide de la raideur du caoutchouc, à la différence des essais de dureté effectués sur d'autres matériaux pour mesurer la résistance à une déformation permanente.

La dureté est mesurée à partir de la profondeur de pénétration d'un pénétrateur sphérique, appliqué avec une force spécifiée, sur une éprouvette en caoutchouc. Une relation empirique entre la profondeur de pénétration et le module de Young, pour un matériau isotrope parfaitement élastique, a été utilisée pour établir une échelle de dureté qui convient pour la plupart des caoutchoucs.

Lorsqu'il s'agit de déterminer la valeur du module de Young lui-même, il est préférable d'utiliser une méthode d'essai appropriée, par exemple celle décrite dans l'ISO 7743.

Il est également possible de faire référence au guide relatif aux essais de dureté, l'ISO 48-1.