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

**Partie 1:
Méthode au duromètre (dureté Shore)**

**AMENDEMENT 1. Données de fidélité
(standards.iteh.ai)**

*Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of indentation
hardness*

ISO 7619-1:2004/Amd 1:2008

<https://standards.iteh.org/document/iso-7619-1-2004-1015-8831>

Part 1: Durometer method (Shore hardness)

2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008

AMENDMENT 1: Precision data



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 7619-1:2004/Amd 1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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
Web 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'Amendement 1 à l'ISO 7619-1:2004 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Le présent amendement concerne l'ajout d'une déclaration de fidélité à l'ISO 7619-1:2004.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7619-1:2004/Amd 1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration —

Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)

AMENDEMENT 1: Données de fidélité

Page 1, Article 2

Remplacer la référence normative existante par ce qui suit:

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

Page 6, 8.1, Note

Remplacer la note existante par ce qui suit:

«NOTE Pour des informations complémentaires concernant l'étalonnage et la vérification des duromètres, voir l'ISO 18898.»

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>

Page 6

Insérer le nouvel Article 9 suivant, immédiatement après 8.2.

9 Fidélité

9.1 Essais interlaboratoires

Un programme d'essais interlaboratoires (ITP) visant à évaluer la fidélité des essais de microdureté a été réalisé en 2004 selon les modes opératoires et lignes directrices décrits et publiés par la suite dans l'ISO/TR 9272:2005.

Voir les Tableaux A.1 et A.2 concernant les résultats de fidélité.

La fidélité des mesurages de dureté à l'aide d'un duromètre de type AM a été évaluée. Même si la présente méthode d'essai ne spécifie pas d'essais de microdureté DIDC (degrés internationaux de dureté du caoutchouc), la fidélité de ces essais a été évaluée en tant que méthode complémentaire à des fins de comparaison. L'ISO 48 comporte également des données de fidélité supplémentaires concernant la microdureté DIDC.¹⁾

1) Il s'agit d'assurer une utilisation optimale des résultats sur la microdureté DIDC suite à l'ITP réalisé pour l'ISO 7619-1, compte tenu du fait que ces résultats pourraient être rejetés. La présence d'une déclaration de fidélité concernant la microdureté DIDC dans deux documents (ISO 7619-1 et ISO 48) permet d'élargir le champ des informations dont on dispose dans ce domaine et de fournir des informations complémentaires sur cette méthode.

9.2 Résultats de fidélité

Les résultats de fidélité des mesurages de dureté à l'aide d'un duromètre de type AM figurent dans le Tableau A.1, les matériaux étant présentés par ordre de dureté croissante. Ces résultats ont été obtenus en utilisant les modes opératoires de remplacement des valeurs aberrantes décrits dans l'ISO/TR 9272:2005. Des indications d'ordre général concernant l'utilisation des résultats de fidélité figurent ci-après. Ces derniers sont donnés à la fois en termes de fidélité absolue, r et R , et en termes de fidélité relative (r) et (R).

9.3 Répétabilité

La répétabilité, ou la fidélité dans le domaine local, pour chacune des méthodes d'essai de dureté, a été établie pour chaque matériau d'après les valeurs du Tableau A.1. Deux résultats d'essai individuels (obtenus conformément à la présente partie de l'ISO 7619) qui diffèrent d'une valeur supérieure aux valeurs tabulées pour r , en unités de mesure et pour (r), en pourcentage, doivent être considérés comme suspects, c'est-à-dire provenant de populations d'échantillons différentes. Dans ce cas, il conviendra de procéder aux recherches appropriées.

9.4 Reproductibilité

La reproductibilité, ou la fidélité dans le domaine global, pour la méthode d'essai de dureté à l'aide d'un duromètre de type AM a été établie pour chaque matériau d'après les valeurs du Tableau A.1. Deux résultats d'essai individuels obtenus dans différents laboratoires (obtenus conformément à la présente partie de l'ISO 7619) qui diffèrent d'une valeur supérieure aux valeurs tabulées pour R , en unités de mesure et pour (R), en pourcentage, doivent être considérés comme suspects, c'est-à-dire provenant de populations d'échantillons différentes. Dans ce cas, il conviendra de procéder aux recherches appropriées.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Page 6

Renommer l'Article 9 existant en Article 10. [ISO 7619-1:2004/Amd 1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>

Page 7

Insérer la nouvelle Annexe A suivante, entre l'article nouvellement renuméroté «Article 10» et la Bibliographie.

Annexe A (informative)

Comparaison entre la fidélité des mesurages de dureté à l'aide d'un duromètre de type AM et la fidélité des mesurages de microdureté DIDC

A.1 Une fidélité de type 1 a été évaluée (pour les deux essais) à l'aide d'éprouvettes vulcanisées préparées à partir de quatre mélanges différents de caoutchouc A, B, C et D (dans une gamme de valeurs de dureté) fournis à chacun des six (6) laboratoires participant au programme d'essais interlaboratoires. Lors de chacune des deux (2) journées d'essai, à deux semaines d'intervalle, la séquence d'essais suivante a été réalisée. Trois (3) éprouvettes de chaque mélange ont été fournies, et une moyenne de cinq (5) mesures de dureté ont été obtenues sur chacune des trois éprouvettes par chacun des deux opérateurs. Une valeur médiane a été choisie pour chaque opérateur pour les trois éprouvettes. La moyenne des deux valeurs médianes a ensuite été calculée et considérée comme le résultat correspondant à cette journée d'essai. Les mesurages de dureté Shore A ont été effectués d'un côté de l'éprouvette, et les mesurages de microdureté DIDC de l'autre côté. L'analyse de fidélité était fondée sur les résultats d'essai, à savoir deux (2) résultats d'essai par laboratoire.

Le mode opératoire de traitement des valeurs aberrantes, option 2 de l'ISO/TR 9272:2005, à savoir le remplacement des valeurs aberrantes, est adopté dès lors que le programme d'essais interlaboratoires regroupe un nombre minimum (6) de laboratoires participants. Ce mode opératoire de l'option 2 remplace chaque valeur aberrante déclarée significative par une valeur cohérente avec la distribution des valeurs non aberrantes pour ce matériau. Voir l'ISO/TR 9272:2005 pour l'exposé des motifs de ce concept et pour tous détails complémentaires.

Les résultats de fidélité obtenus à l'issue de ce programme d'essais interlaboratoires peuvent ne pas s'appliquer aux essais d'acceptation ou de rejet d'un groupe de matériaux ou de produits s'il n'apparaît pas dans la documentation que les résultats de cette évaluation de la fidélité sont applicables aux produits ou matériaux soumis à essai.

A.2 La fidélité des essais de microdureté DIDC figure dans le Tableau A.2, les matériaux étant présentés par ordre de dureté croissante. Ces résultats ont été obtenus en utilisant les modes opératoires de remplacement des valeurs aberrantes décrits dans l'ISO/TR 9272:2005 citée plus haut. Ils sont donnés à la fois en termes de fidélité absolue, r ou R et en termes de fidélité relative (r) et (R). Les déclarations de répétabilité et de reproductibilité, présentées ci-dessus, concernant un duromètre de type AM peuvent être utilisées pour toute application concernant des essais de microdureté DIDC, en utilisant le Tableau A.2 pour les paramètres de fidélité.

A.3 Les résultats de l'analyse de fidélité dans les Tableaux A.1 et A.2 indiquent qu'il n'y a pas de tendance prononcée pour r ou R par rapport au degré de dureté dans la gamme comprise entre 46 et 74. Les paramètres de répétabilité pour un duromètre de type AM, [$r = 0,88$, (r) = 1,47] et pour la microdureté DIDC, [$r = 1,14$, (r) = 2,04] sont raisonnablement similaires. Cependant, la reproductibilité est sensiblement différente pour les deux méthodes de mesurage de la dureté. Pour la dureté Shore A, $R = 5,08$, (R) = 8,98 et pour la microdureté DIDC, $R = 2,20$, (R) = 3,85. Les paramètres de reproductibilité R et (R) pour la microdureté DIDC représentent 43 % de la (des) valeur(s) de dureté Shore A, ce qui indique un accord interlaboratoires bien meilleur pour les mesurages de la microdureté DIDC.

A.4 Le biais est la différence entre la moyenne de résultats d'essais et une valeur de référence ou une valeur vraie pour le mesurage considéré. Il n'existe pas de valeurs de référence pour cette méthode d'essai, par conséquent le biais ne peut pas être estimé.

Tableau A.1 — Fidélité concernant la dureté selon l'ISO 7619-1 — Duromètre de type AM

Matériau	Niveau moyen	Essais intralaboratoires			Essais interlaboratoires			Nombre de laboratoires ^d
		Écart-type s_r^a	Répétabilité (absolue) r^a	Répétabilité (relative) $(r)^b$	Écart-type s_R^c	Reproductibilité (absolue) R^a	Reproductibilité (relative) $(R)^b$	
B (2)	47,9	0,276	0,772	1,61	2,32	6,5	13,57	6
C (3)	55,2	0,223	0,623	1,13	1,85	5,17	9,35	6 (1)
A (1)	62,8	0,404	1,13	1,8	1,95	5,45	8,68	6
D (4)	73,9	0,357	1	1,35	1,14	3,2	4,33	6 (1)
—	Moyenne	—	0,881 25	1,472 5	—	5,08	8,982 5	—

NOTE Voir le commentaire des résultats de fidélité dans l'Article 9.

^a En unités de mesure.

^b En pourcentage du niveau moyen.

^c Pour l'écart total entre laboratoires, en unités de mesure.

^d Nombre de valeurs de remplacement de laboratoires aberrants selon l'option 2 indiqué entre parenthèses ().

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau A.2 — Fidélité concernant la dureté selon l'ISO 48 — Microdureté DIDC

Matériau	Niveau moyen	Essais intralaboratoires			Essais interlaboratoires			Nombre de laboratoires ^d
		Écart-type s_r^a	Répétabilité (absolue) r^a	Répétabilité (relative) $(r)^b$	Écart-type s_R^c	Reproductibilité (absolue) R^a	Reproductibilité (relative) $(R)^b$	
B (2)	45,6	0,404	1,13	2,48	0,954	2,67	5,85	6
C (3)	53,9	0,469	1,31	2,43	0,583	1,63	3,03	6 (1)
A (1)	63,7	0,605	1,7	2,66	0,728	2,04	3,2	6
D (4)	74	0,149	0,416	0,57	0,875	2,45	3,31	6 (1)
—	Moyenne	—	1,139	2,035	—	2,197 5	3,847 5	—

NOTE Voir le commentaire des résultats de fidélité dans l'Article 9.

^a En unités de mesure.

^b En pourcentage du niveau moyen.

^c Pour l'écart total entre laboratoires, en unités de mesure.

^d Nombre de valeurs de remplacement de laboratoires aberrants selon l'option 2 indiqué entre parenthèses ().

Page 8, Bibliographie

Supprimer la note de bas de page «En cours d'élaboration» associée à la Référence [4].

Ajouter la référence suivante à la liste de références bibliographiques.

[8] ISO/TR 9272:2005, *Caoutchouc et produits en caoutchouc — Évaluation de la fidélité des méthodes d'essai normalisées*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7619-1:2004/Amd 1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf10472-3623-49d5-88dd-2d39022534e1/iso-7619-1-2004-amd-1-2008>