NORME INTERNATIONALE ISO 2023

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Articles chaussants doublés en élastomère, pour usages généraux et industriels

Première édition — 1973-05-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02aa215724/iso-2023-1973

CDU 685.314.3 : 678.4/.8

Réf. N° : ISO 2023-1973 (F)

Descripteurs : produit en caoutchouc, chaussure, botte, vocabulaire, spécification, essai, marquage.

Prix basé sur 10 pages

ISO 2023-1973 (F)

AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 2023 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, et soumise aux Comités Membres en juin 1970.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02aa2[illegible]/iso-2023-1973

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Royaume-Uni
Australie	Grèce	Suède
Autriche	Inde	Suisse
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
Egypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	U.R.S.S.
Espagne	Pologne	U.S.A.

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

© Organisation Internationale de Normalisation, 1973 •

Imprimé en Suisse

Articles chaussants doublés en élastomère, pour usages généraux et industriels

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie les qualités demandées aux articles chaussants doublés en élastomère, pour usage généraux et industriels.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 37, *Essai de traction-allongement du caoutchouc vulcanisé.*

ISO/R 188, *Essai de vieillissement accéléré ou en service simulé du caoutchouc vulcanisé naturel ou synthétique.*

ISO/R 471, *Atmosphères normales pour le conditionnement et les essais des éprouvettes en caoutchouc.*

ISO/R 1421, *Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement à la rupture des supports textiles revêtus d'élastomère ou de plastique.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02aa215724/iso-2023-1973

3 DÉFINITIONS

3.1 tige : Partie supérieure de la chaussure au-dessus de la semelle et couvrant le pied et la jambe.

3.2 empeigne : Partie avant de la tige située en avant du cou-de-pied.

3.3 contrefort : Zone de la tige enveloppant le talon.

3.4 renfort de talon : Renfort pour durcir la zone du talon.

3.5 embout extérieur : Renforcement de la tige pour protéger les orteils.

3.6 baguette arrière : Bande de renforcement le long de la partie centrale arrière de la chaussure.

3.7 claque ou bande : Bande de renforcement destinée à protéger la tige des éraflures, positionnée le long du bord inférieur de celle-ci avant, pendant ou après la pose de la semelle.

3.8 bordure supérieure : Étroite bande de caoutchouc placée le long du bord supérieur des bottes ou couvre chaussures, afin de donner un meilleur aspect et de renforcer le bord supérieur.

3.9 semelle intérieure : Partie formant la surface interne de la chaussure venant au contact de la partie inférieure du pied.

3.10 bourrage — remplissage : Matériau placé entre la semelle intérieure et la semelle extérieure.

3.11 renfort de tige : Surépaisseur pour renforcer la partie inférieure de la tige.

3.12 semelle extérieure ou d'usure : Partie inférieure extérieure formant la surface d'appui pour la marche dans sa partie avant et également la surface d'appui pour la marche ou la base pour le talon dans sa partie arrière.

3.13 renfort latéral : Surépaisseur pour renforcer le côté de la tige.

3.14 talon : Partie inférieure extérieure formant la surface d'appui pour la marche à l'arrière de la chaussure.

3.15 languette ou soufflet : Pièce découpée protégeant le pied des frottements contre le système de fermeture de la chaussure.

3.16 sous-oeillets : Renforcement de la tige dans la zone de fixation des oeillets.

3.17 renfort arrière : Voir «renfort de talon».

4 MATIÈRES TEXTILES — CARACTÉRISTIQUES MINIMALES

4.1 Textiles tissés

La doublure d'une chaussure peut être constituée d'un tissu formant la doublure de la tige ou de deux ou plusieurs tissus, l'un formant la doublure de la tige et le ou les autres agissant comme renforts. La résistance du tissu ou la résistance combinée, s'il y en a plus d'un, doit être déterminée selon la méthode décrite dans l'Annexe A, les caractéristiques minimales, en newtons, étant indiquées ci-dessous :

	En chaîne	En trame
Tige et empeigne	250 N	200 N

4.2 Textiles tricotés (Jersey)

Les jerseys peuvent être utilisés, selon accord entre fournisseur et acheteur.

5 TIGE – ÉPAISSEURS MINIMALES

L'épaisseur combinée de l'élastomère et de la doublure ne doit pas être inférieure aux valeurs minimales données sur la Figure 1 pour les points indiqués.

6 RENFORTS SPÉCIAUX

Le haut de la chaussure doit être terminé par une bordure supérieure ou tout autre renfort analogue.

Les oeillets, si existants, doivent être inoxydables.

7 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SEMELLES ET TALONS

7.1 Résistance à la traction avant vieillissement

Trois éprouvettes doivent être prélevées sur les semelles extérieures et les talons, puis amenées à l'épaisseur correcte par ponçage réalisé soigneusement ou par tout autre moyen, en prenant garde à ne pas provoquer d'échauffement. La résistance à la traction et l'allongement à la rupture des semelles et talons doivent être déterminés selon la méthode décrite dans l'ISO/R 37, en utilisant des éprouvettes en forme d'haltère. Une éprouvette en forme d'haltère plus petite peut être utilisée pour le talon, si la taille de celui-ci est trop faible. Les dimensions de l'éprouvette en forme d'haltère doivent être indiquées lors de l'expression des résultats.

Les trois éprouvettes doivent être exemptes de défauts visibles. Si la moyenne des résultats est inférieure, et la valeur la plus haute supérieure aux valeurs données dans le Tableau 1, deux éprouvettes supplémentaires doivent être essayées. La semelle ou le talon n'est admis comme conforme aux exigences requises que si la moyenne des résultats est supérieure à la valeur minimale indiquée dans le Tableau 1.

TABLEAU 1 – **Valeurs minimales pour la résistance et l' allongement**

	Résistance à la traction minimale, MN/m^2	**Allongement à la rupture minimale, %**
Semelles	10,5	300
Talons	8,5	200

Si l'épaisseur du semelage est augmentée d'un pourcentage donné au-dessus du minimum indiqué au Tableau 3, les valeurs minimales de résistance à la traction et d'allongement à la rupture peuvent être diminuées du même pourcentage. La résistance à la rupture ne doit pas néanmoins être inférieure à 8,5 MN/m^2 pour la semelle et à 7,0 MN/m^2 pour le talon.

7.2 Résistance à la traction après vieillissement

Après vieillissement pendant 168 h à une température de 70 ± 1 °C, conformément aux spécifications du chapitre 3 de l'ISO/R 188, la résistance à la traction et l'allongement à la rupture des semelles d'usure et des talons, déterminés comme indiqué en 7.1, doivent correspondre aux valeurs données dans le Tableau 2.

TABLEAU 2 – **Résistance à la traction après vieillissement**

	Résistance à la traction % de la valeur initiale	**Allongement à la rupture** % de la valeur initiale
Semelles	± 20	+ 10 – 30
Talons	± 20	+ 10 – 30

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0768074-ef39-46fa-9f8a-1f92ee215724/iso-2023-1973

8 SEMELAGE ET TALONS – ÉPAISSEURS MINIMALES

Les épaisseurs minimales des semelles et talons doivent être conformes aux valeurs du Tableau 3.

TABLEAU 3 – **Épaisseur minimales**

Dimensions en millimètres

	Cramponnage compris	**Crampons non compris (entre les crampons)**	**Sans crampons**
Semelles avec crampons (hommes)	9,0	4,0	–
Semelles avec crampons (femmes)	7,0	3,5	–
Semelages lisses (sans crampons)	–	–	5,0
Talons avec crampons	25,0	–	–
Talons lisses (sans crampons)	–	–	20,0

L'épaisseur minimale combinée de la semelle intérieure et du remplissage doit être de 4 mm s'il s'agit d'un mélange de tissu et de caoutchouc. Si la semelle intérieure est en caoutchouc spongieux, l'épaisseur minimale combinée doit être de 5 mm.

L'épaisseur du talon doit être mesurée sur le bord extérieur et à mi-longueur de celui-ci.

9 ESSAIS

9.1 Essai d'étanchéité

Lorsque les articles chaussants terminés sont essayés par le fabricant, ils ne doivent pas présenter de fuite d'air.

Après fermeture étanche du haut de la chaussure, introduire de l'air comprimé à 15 kN/m^2,

Observer s'il se produit une fuite d'air dans la chaussure, après l'avoir immergée dans l'eau jusqu'à 75 mm du haut de la tige.

Les brodequins présentant un indice de fuite au voisinage des oeillets ou du soufflet, doivent être soumis à un essai d'immersion. Les chaussures doivent être lestées et immergées dans l'eau jusqu'à 75 mm du sommet, pour une période de 16 h, puis examinées afin de voir si de l'eau a pénétré à l'intérieur de la chaussure.

9.2 Essai de vieillissement en chaleur sèche

Toutes les parties en caoutchouc doivent pouvoir supporter une exposition à l'air à une température de 100 ± 1 °C à la pression atmosphérique, pendant une durée de 24 h dans un appareil adéquat sans qu'apparaisse aucun signe de fragilité ou de collant. Pour la réalisation de cet essai, les éprouvettes peuvent être des articles entiers ou des morceaux découpés dans ceux-ci. L'essai doit être effectué selon les directives générales de la méthode de l'étuve donnée au chapitre 3 de l'ISO/R 188.

9.3 Essai de résistance à la flexion

Lorsqu'elle est essayée comme indiqué à l'Annexe B, après avoir été soumise à l'essai de vieillissement en chaleur sèche donné en 9.2, la tige doit résister, au minimum, au nombre de flexions continues donné dans le Tableau 4, sans que la surface du caoutchouc présente de piqûre ou d'amorce de craquelure, et sans séparation entre les couches (de tissu et/ou d'élastomère) visibles à l'oeil nu. N'observer que les parties de l'échantillon qui auront été mises sous tension durant l'essai, par exemple les plis formant un losange. Les piqûres ou craquelures provoquées par la machine d'essai ne doivent pas être prises en considération.

Les éprouvettes doivent reposer au minimum 2 jours, après l'essai de vieillissement en chaleur sèche indiqué en 9.2.

L'appareillage d'essai doit être placé loin de toute source d'ozone.

TABLEAU 4 — **Résistance à la flexion**

Épaisseur mm	**Nombre de flexions minimal**	
	Article confectionné	Article moulé
jusqu'à 2,00	125 000	75 000
au-dessus de 2,00 jusqu'à 2,25	110 000	50 000
au-dessus de 2,25	90 000	40 000

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760078-cfc9-46fe-81fe-1f02aa215724/iso-2023:1973

10 MARQUAGE

Chaque article chaussant doit porter, inscrit lisiblement et de façon indélébile :

a) la pointure;

b) la marque du fabricant;

c) le numéro de référence donné par l'organisation nationale de normalisation.

ANNEXE A

MÉTHODE DE PRÉPARATION ET D'ESSAI DES TEXTILES TISSÉS

Découper dans la tige de la botte à essayer des bandes de forme rectangulaire de 25 mm de large. Celles-ci doivent être prises tant dans le sens de la chaîne que dans celui de la trame, et être d'une longueur suffisante pour obtenir une longueur libre de 75 mm entre les mâchoires d'un dynamomètre à tissus.

Lorsque la hauteur du produit ne permet pas le prélèvement d'un échantillon suffisamment long pour obtenir une longueur libre de 75 mm entre les mâchoires, utiliser une longueur libre de 25 mm.

Sauf indication contraire, ces éprouvettes doivent être essayées pour leur résistance à la rupture, dans le sens de la chaîne et de la trame, conformément aux spécifications de l'ISO/R 1421, par la méthode des bandes découpées.

La vitesse de traction doit être de 100 ± 10 mm par minute. Les vitesses de 50 mm par minute ou 300 mm par minute peuvent être utilisées après accord entre le fabricant et l'utilisateur.

Les précharges ci-dessous doivent être appliquées avant le début de l'essai :

1 N pour un support textile revêtu dont la masse est inférieure ou égale à 0,2 kg/m^2

2,5 N pour un support textile revêtu dont la masse est comprise entre 0,2 kg/m^2 et 0,5 kg/m^2

5 N pour un support textile revêtu dont la masse est supérieure à 0,5 kg/m^2

Les mâchoires du dynamomètre doivent être écartées de 75 mm ou de 25 mm.

La résistance à la rupture est exprimée en newtons (N) dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame pour une éprouvette de 25 mm de large.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02aa215724/iso-2023-1973

ANNEXE B

MÉTHODE D'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA FLEXION

B.1 APPAREILLAGE

Les caractéristiques essentielles de l'appareillage sont les suivantes :

La machine doit avoir une partie fixe réglable, portant des mâchoires de 25 mm de large, permettant le serrage dans une position déterminée d'une extrémité de chacune des éprouvettes, et une partie identique animée d'un mouvement de va-et-vient permettant le serrage de l'autre extrémité des éprouvettes.

La partie animée d'un mouvement de va-et-vient doit être placée de façon que son mouvement soit dans la même direction et le même plan que l'axe passant par les mâchoires, et sa course réglée de telle façon que les deux jeux de mâchoires se rapprochent l'un de l'autre jusqu'à une distance de 13 mm et s'écartent jusqu'à une distance de 57 mm.

L'excentrique qui meut la partie animée d'un mouvement de va-et-vient doit être entraîné par un moteur à vitesse constante, de façon à donner 340 à 400 cycles de flexions par minute, avec une force suffisante pour fléchir au moins six et de préférence douze éprouvettes à la fois.

Les éprouvettes doivent être positionnées en deux groupes égaux, de telle façon qu'un groupe soit fléchi pendant que l'autre est redressé, ceci réduisant les vibrations dans l'appareil. Les mâchoires doivent serrer fortement les éprouvettes et doivent permettre un réglage individuel sur celles-ci.

B.2 ÉPROUVETTES

Les éprouvettes doivent avoir les dimensions indiquées sur la Figure 2. Quatre éprouvettes doivent être découpées dans la zone la plus mince de la partie de la jambe de la tige contenant le moins de plis de tissus. Prendre garde de s'assurer que les éprouvettes soient découpées de façon nette dans l'échantillon.

B.3 MONTAGE

L'éprouvette doit être pliée symétriquement selon son axe longitudinal, de telle façon que la surface portant l'élastomère soit à l'extérieur. Dans cette position, une extrémité doit être insérée dans la mâchoire fixe centrale et enfoncée dans celle-ci jusqu'à ce que l'éprouvette touche l'axe de la mâchoire.

Cette mâchoire fixe doit alors être serrée. La mâchoire mobile correspondante doit alors être mise en position d'extension maximum, l'éprouvette positionnée et la mâchoire serrée. Il est recommandé d'utiliser des attaches pour conserver les bords de l'éprouvette en place pendant le montage de l'éprouvette dans les mâchoires, mais il est essentiel de les ôter avant le début des flexions.

NOTE — Les éprouvettes ne doivent pas être sous tension.

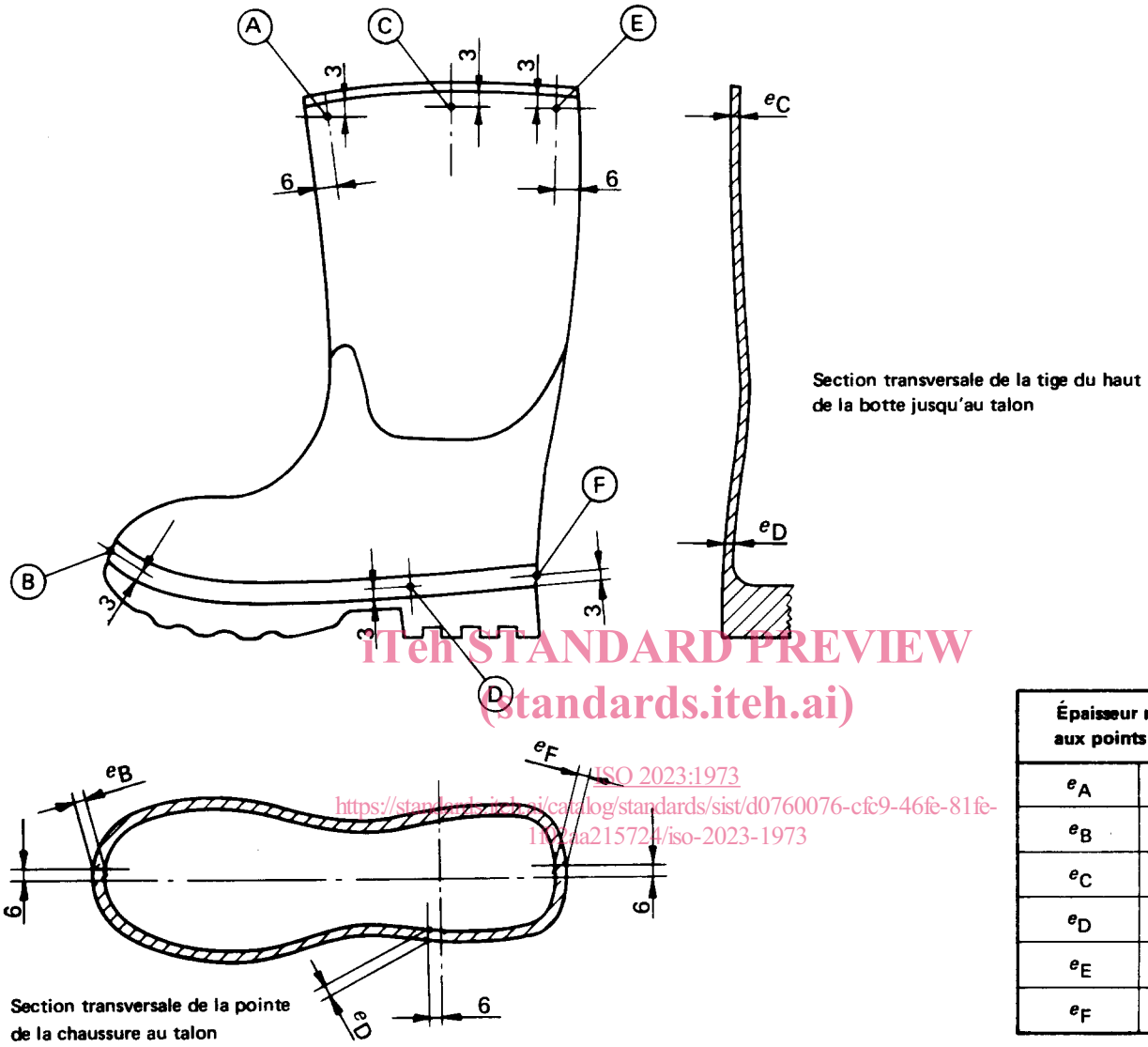
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02ae215724/iso-2023-1973

B.4 MODE OPÉRATOIRE

Un mouvement de va-et-vient complet de la mâchoire doit être compté comme un cycle de flexion. La durée de l'essai doit être calculée en cycles de flexion et non en unités de temps.

Le cycle de flexion peut être déterminé en utilisant, un compteur actionné par l'une des mâchoires mobiles. La température ambiante doit être l'une des températures normales spécifiées dans l'ISO/R 471.

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-81fe-1f02aa215724/iso-2023-1973

Épaisseur minimale aux points spécifiés	
e_A	1,5
e_B	3,5
e_C	1,5
e_D	3,5
e_E	1,5
e_F	4,0

FIGURE 1 — **Botte industrielle en caoutchouc**

Dimensions en millimètres

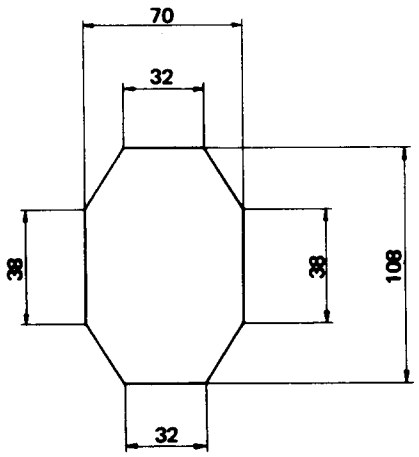
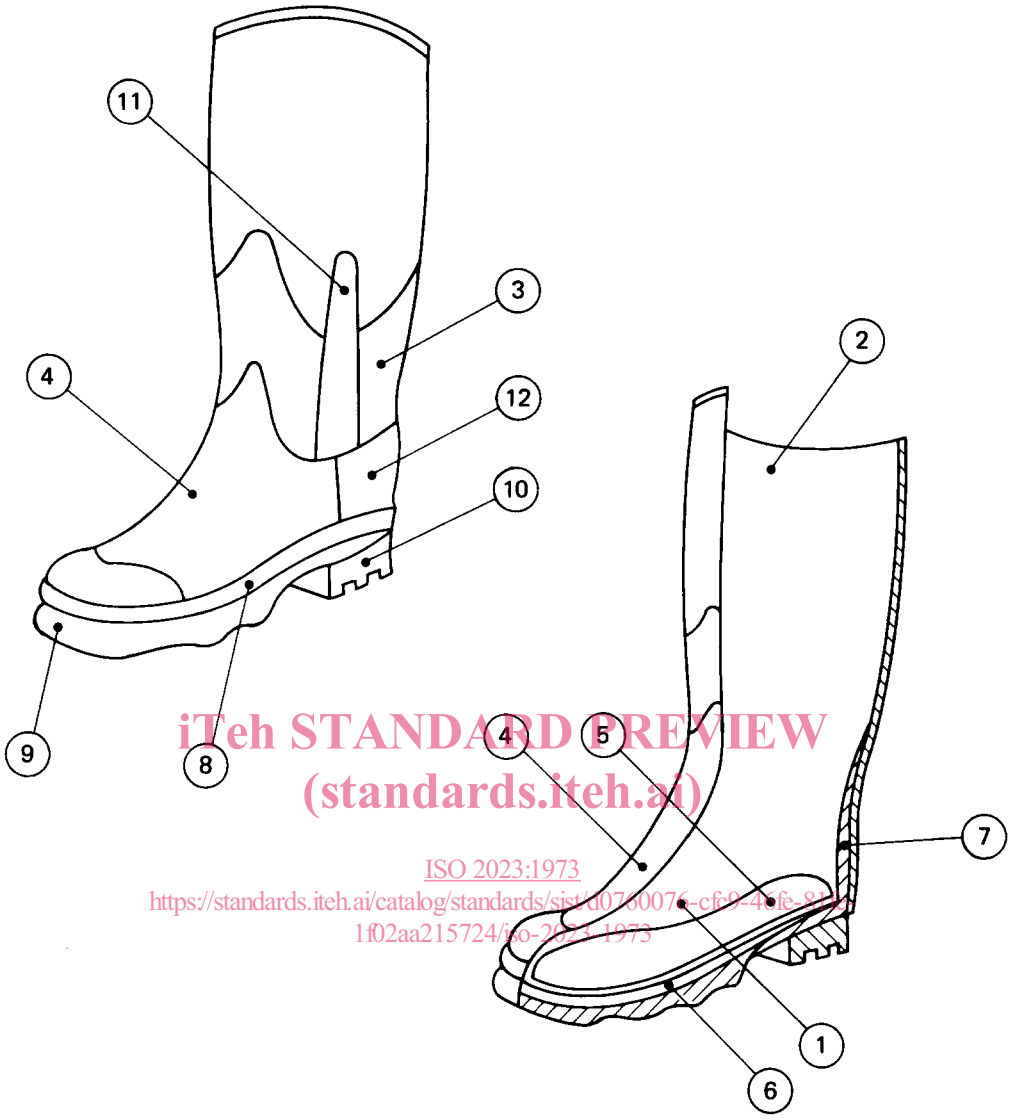


FIGURE 2 — **Éprouvette pour essai de la résistance à la flexion**



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 2023:1973
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d0760076-cfc9-46fe-8199-1f02aa215724/iso-2023-1973

1. Doublure du pied
2. Doublure de la jambe
3. Renfort de tige
4. Empeigne
5. Semelle intérieure
6. Bourrage
7. Renfort arrière
8. Claque
9. Semelle extérieure
10. Talon
11. Renfort latéral
12. Contrefort en caoutchouc

Ces illustrations indiquent l'emplacement général des différentes parties dont toutes ne sont pas nécessairement comprises dans la construction, ou mentionnées dans la spécification.

Dans le cas de bottes moulées, les termes indiquent une zone de la botte plutôt qu'une partie distincte.

FIGURE 3 — **Bottes industrielles en caoutchouc du type «au genou»**