
**Essais mécaniques des métaux —
Symboles et définitions figurant
dans les normes publiées**

Mechanical testing of metals — Symbols and definitions in published standards

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 25679:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005>



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/TR 25679:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005>

© ISO 2005

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

Version française parue en 2006

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Système de désignation.....	1
3 Définitions et symboles	4
3.1 Code 1.01 Matériaux métalliques — Essai ininterrompu de fluage uniaxial en traction — Méthode d'essai	4
3.1.1 Définitions	4
3.2 Code 1.02 Matériaux métalliques — Étalonnage des instruments de mesure de force utilisés pour la vérification des machines d'essais uniaxiaux	6
3.3 Code 1.03 Matériaux métalliques — Essai de traction à température élevée	7
3.3.1 Définitions	7
3.4 Code 1.04 Matériaux métalliques — Essai de traction.....	9
3.4.1 Définitions	9
3.5 Code 1.05 Matériaux métalliques — Vérification des machines d'essais uniaxiaux de traction	12
3.5.1 Définitions	12
3.6 Code 1.06 Matériaux métalliques — Vérification des machines d'essais statiques uniaxiaux — Machines d'essais de fluage en traction.....	14
3.7 Code 1.07 Matériaux métalliques — Étalonnage des extensomètres utilisés pour les essais uniaxiaux	14
3.8 Code 1.08 Matériaux métalliques — Essai de traction à basse température	15
3.8.1 Définitions	15
3.9 Code 1.09 Matériaux métalliques — Essai de traction dans l'hélium liquide.....	17
3.9.1 Définitions	17
3.10 Code 2.01 Matériaux métalliques — Essai de pliage	18
3.11 Code 2.02 Matériaux métalliques — Tôles et bandes d'épaisseur inférieure ou égale à 3 mm — Essai de pliage alterné	18
3.12 Code 2.03 Matériaux métalliques — Fils — Essai de torsion simple	19
3.13 Code 2.04 Matériaux métalliques — Fils — Essai de pliage alterné.....	19
3.14 Code 2.06 Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Essai d'emboutissage Erichsen modifié	19
3.15 Code 2.07 Matériaux métalliques — Tubes — Essai de pliage sur section complète.....	20
3.16 Code 2.08 Matériaux métalliques — Tube — Essai d'aplatissement	20
3.17 Code 2.09 Matériaux métalliques — Tube — Essai d'évasement	20
3.18 Code 2.10 Matériaux métalliques — Tube — Essai de rabattement de collerette	21
3.19 Code 2.11 Matériaux métalliques — Tube — Essai de dilatation d'anneaux.....	21
3.20 Code 2.13 — Matériaux métalliques — Fils — Essai de torsion alternée	21
3.21 Code 2.14 Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Détermination du coefficient d'anisotropie plastique.....	21
3.21.1 Définition	21
3.22 Code 2.15 Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Détermination du coefficient d'érouissage en traction	22
3.23 Code 2.16 Matériaux métalliques — Essai de corne	23
3.24 Code 2.17 Matériaux métalliques — Lignes directrices pour la détermination des diagrammes limites de formage.....	23
3.25 Code 2.18 Matériaux métalliques — Essai d'expansion hydraulique sur anneau tubulaire	24
3.26 Code 2.19 Matériaux métalliques — Rapport d'analyse des déformations	24
3.27 Code 3.01 Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Knoop	25
3.28 Code 3.02 Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai	25

3.29	Code 3.03 Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai	26
3.30	Code 3.04 Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai (échelles A-B-C-D-E-F-G-H-K-N-T).....	26
3.31	Code 3.06 Matériaux métalliques — Essai de pénétration instrumenté pour la détermination de la dureté et d'autres caractéristiques de matériaux — Partie 1: Méthode d'essai	27
3.32	Code 4.01 Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc Charpy (entaille en U)	27
3.33	Code 4.01 Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc au mouton-pendule Charpy — Partie 1: Méthode d'essai	28
3.33.1	Définitions.....	28
3.34	Code 4.01 Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc au mouton-pendule Charpy — Partie 2: Vérification des machines d'essai	29
3.34.1	Définitions.....	29
3.35	Code 4.01 Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc au mouton-pendule Charpy — Partie 3: Préparation et caractérisation des éprouvettes de référence Charpy V pour vérification des machines d'essai	31
3.36	Code 4.03 — Matériaux métalliques — Détermination de la ténacité à la rupture en déformation plane	31
3.36.1	Définitions.....	31
3.37	Code 4.04 Acier — Essai de flexion par choc au mouton-pendule sur éprouvette Charpy à entaille en V — Méthode d'essai instrumenté.....	32
3.37.1	Définitions.....	32
3.38	Code 4.05 Matériaux métalliques — Méthode d'essai unifiée pour la détermination de la ténacité quasistatique à la rupture.....	34
3.38.1	Définitions.....	34
3.39	Code 5.01 Métaux — Essai de fatigue sous force axiale.....	37
3.40	Code 5.01 Matériaux métalliques — Essai de fatigue — Méthode avec force axiale contrôlée	37
3.41	Code 5.02 Métaux — Essai de flexion rotative sur barre	38
3.42	Code 5.03 Aciers — Essai de fatigue sous contrainte de torsion.....	38
3.43	Code 5.04 Machines de fatigue avec force axiale — Étalonnage de la force en dynamique — Technique des jauges de déformation.....	39
3.44	Code 5.05 Matériaux métalliques — Essai de fatigue — Méthode avec déformation axiale contrôlée	39
3.44.1	Définitions.....	39
3.45	Code 5.06 Matériaux métalliques — Essai de fatigue — Planification statistique et analyse des données	41
3.45.1	Définitions.....	41
3.46	Code 5.07 Matériaux métalliques — Essai de fatigue — Méthode de la croissance d'une fissure de fatigue	42
3.46.1	Définitions.....	42
4	Concordance des mots-clés	45
5	Liste alphabétique des symboles.....	48
	Annexe A Index	64

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.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

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'ISO/TR 25679 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*.

Cette première édition de l'ISO/TR 25679, conjointement avec l'ISO 23718¹⁾, *Matériaux métalliques — Termes utilisés dans les essais mécaniques*, annule et remplace l'ISO/TR 12735-1:1996, *Essais mécaniques des métaux — Symboles utilisés et leurs définitions — Partie 1: Symboles et définitions figurant dans les normes publiées*.

1) En cours d'élaboration.

Introduction

Le présent index de symboles et définitions mentionnés dans des normes publiées a été préparé pour fournir un moyen approprié d'éviter des contradictions et des malentendus et pour normaliser les symboles et définitions généralement utilisés dans ce domaine. Lorsque cela a été possible, le même symbole a été utilisé pour dénoter le même type de paramètre dans les différents essais, mais la diversité des types d'éprouvette, formes de produit et d'essais sont également à prendre en compte. Cela n'a pas été possible partout et il convient toujours de considérer les symboles dans le contexte de la méthode spécifique d'essai qui est utilisée.

Au cours de la discussion concernant la révision de l'ISO/TR 12735-1:1996, les termes communs aux normes publiées ont été sélectionnés et un Projet de Norme internationale couvrant la terminologie: l'ISO/DIS 23718, *Matériaux métalliques — Termes utilisés dans les essais mécaniques*, a été préparé. Le présent Rapport technique, qui est un index de symboles et de définitions, a été séparé de la terminologie (ISO/DIS 23718) de façon à pouvoir être actualisé de manière flexible dans le futur.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TR 25679:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005>

Essais mécaniques des métaux — Symboles et définitions figurant dans les normes publiées

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique énumère les symboles et les définitions utilisés dans les Normes internationales pour des méthodes spécifiques d'essais mécaniques de matériaux métalliques qui sont de la responsabilité du Comité Technique 164, *Essais mécaniques des métaux*. Les données sont classées par ordre alphabétique et via une codification. L'Annexe A fournit des références croisées supplémentaires entre la codification et les références des Normes internationales pertinentes.

2 Système de désignation

Pour aider à l'indexation et au référencement des symboles et définitions, un code numérique est utilisé pour identifier les méthodes d'essais. Le premier chiffre du code identifie le sous-comité de l'ISO/TC 164 qui est responsable de la préparation et de l'examen périodique des Normes internationales pour cette méthode d'essai. Les autres chiffres sont dans l'ordre croissant de la référence ISO pour chaque Norme internationale ou projet de Norme internationale.

Un seul code numérique est attribué aux Normes internationales qui se rapportent à une méthode commune d'essai et qui partagent toutes le même ensemble de symboles et de définitions.

En cas de coexistence d'une Norme internationale valable et d'un document destiné à la remplacer ayant atteint le stade DIS, le même code numérique est attribué à la Norme internationale et au *Projet de Norme internationale* (DIS) ou au *Projet final de Norme internationale* (FDIS).

Chaque méthode d'essai pour les matériaux métalliques est identifiée et désignée comme illustré dans le Tableau 1. L'Annexe A fournit une référence rapide au système de codage.

Tableau 1 — Identité et code de l'essai mécanique

	Identité de l'essai	Code	Normes ISO
SC 1	Matériaux métalliques — Essai ininterrompu de fluage uniaxial en traction — Méthode d'essai	1.01	204:1997 DIS 204:2005
	Matériaux métalliques — Étalonnage des instruments de mesure de force utilisés pour la vérification des machines d'essais uniaxiaux	1.02	376:2004
	Matériaux métalliques — Essai de traction à température élevée	1.03	783:1999
	Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante	1.04	6892:1998
	Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force	1.05	7500-1:2004
	Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 2: Machines d'essai de fluage en traction. Vérification de la charge appliquée	1.06	7500-2:1996 DIS 7500-2:2005
	Matériaux métalliques — Étalonnage des extensomètres utilisés lors d'essais uniaxiaux	1.07	9513:1999
	Matériaux métalliques — Essai de traction à basse température	1.08	15579:2000
	Matériaux métalliques — Essai de traction dans l'hélium liquide	1.09	19819:2004

Tableau 1 (suite)

	Identité de l'essai	Code	Normes ISO
SC 2	Matériaux métalliques — Essai de pliage	2.01	7438:2005
	Matériaux métalliques — Tôles et feuillards d'épaisseur inférieure ou égale à 3 mm — Essai de pliage alterné	2.02	7799:1985
	Matériaux métalliques — Fils — Essai de torsion simple	2.03	7800:2003
	Matériaux métalliques — Fils — Essai de pliage alterné	2.04	7801:1984
	Matériaux métalliques — Fils — Essai d'enroulement	2.05	7802:1983
	Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Essai d'emboutissage Erichsen	2.06	20482:2003
	Matériaux métalliques — Tubes — Essai de cintrage sur tronçon	2.07	8491:1998
	Matériaux métalliques — Tubes — Essai d'aplatissement	2.08	8492:1998
	Matériaux métalliques — Tubes — Essai d'évasement	2.09	8493:1998
	Matériaux métalliques — Tubes — Essai de rabatement de collerette	2.10	8494:1998
	Matériaux métalliques — Tubes — Essai de dilatation d'anneaux	2.11	8495:1998
	*Matériaux métalliques — Tubes — Essai de traction sur anneaux	2.12	8496:1998
	Matériaux métalliques — Fils — Essai de torsion alternée	2.13	9649:1990
	Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Détermination du coefficient d'anisotropie plastique	2.14	10113:1991 DIS 10113:2005
	Matériaux métalliques — Tôles et bandes — Détermination du coefficient d'écrouissage à la traction	2.15	10275:1993
	Matériaux métalliques — Essai de corne	2.16	11531:1994
	Matériaux métalliques — Lignes directrices pour la détermination de diagrammes limites de formage	2.17	12004:1997
	Matériaux métalliques — Essai d'expansion hydraulique sur anneau tubulaire	2.18	15363:2000
	Matériaux métalliques — Rapport concernant l'analyse des déformations	2.19	TR 14936:1998
SC 3	Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Knoop	3.01	4545:1993 FDIS 4545-1
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté — Contrôle des machines d'essai de dureté Knoop	3.01	4546:1993 FDIS 4545-2
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté — Étalonnage des blocs de référence à utiliser pour les machines d'essai de dureté Knoop	3.01	4547:1993 FDIS 4545-3
	Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Méthode d'essai	3.02	6506-1:1999 FDIS 6506-1:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai	3.02	6506-2:1999 FDIS 6506-2:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Partie 1: Etalonnage des blocs de référence	3.02	6506-3:1999 FDIS 6506-3:2005
	Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai	3.03	6507-1:1997 FDIS 6507-1:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 2: Vérification des machines d'essai	3.03	6507-2:1997 FDIS 6507-2:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 3: Etalonnage des blocs de référence	3.03	6507-3:1997 FDIS 6507-3:2005
	Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)	3.04	6508-1:1999 FDIS 6508-1:2005

Tableau 1 (suite)

	Identité de l'essai	Code	Normes ISO
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)	3.04	6508-2:1999 FDIS 6508-2:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 3: Etalonnage des blocs de référence (échelles A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)	3.04	6508-3:1999 FDIS 6508-3:2005
	*Matériaux métalliques — Essai de dureté — Tableaux des valeurs de dureté Knoop pour utilisation dans les essais effectués sur surfaces planes	3.05	10250:1994 FDIS 4545-4
	Matériaux métalliques — Essai de pénétration instrumenté pour la détermination de la dureté et de paramètres des matériaux — Partie 1: Méthode d'essai	3.06	14577-1:2002
	*Matériaux métalliques — Essai de pénétration instrumenté pour la détermination de la dureté et de paramètres des matériaux — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai	3.06	14577-2:2002
	*Matériaux métalliques — Essai de pénétration instrumenté pour la détermination de la dureté et de paramètres des matériaux — Partie 3: Etalonnage des blocs de référence	3.06	14577-3:2002
	*Matériaux métalliques — Conversion des valeurs de dureté	3.07	18265:2003
SC 4	Acier — Essai de résilience Charpy (entaille en U)	4.01	83:1976
	*Acier — Essai de résilience Charpy (entaille en V).	4.01	148:1983
	Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy — Partie 1: Méthode d'essai	4.01	FDIS 148-1:2005
	Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy — Partie 2: Vérification des machines d'essai par choc (moutons-pendules) pour l'essai des aciers	4.01	148-2:1998
	Matériaux métalliques — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy — Partie 3: Préparation et caractérisation des éprouvettes de référence charpy V pour la vérification des machines d'essai (mouton-pendule).	4.01	148-3:1998
	*Acier — Désignation des axes des éprouvettes	4.02	3785:1976 FDIS 3785:2005
	Matériaux métalliques — Détermination du facteur d'intensité de contrainte critique	4.03	12737:2005
	Aciers — Essai de flexion par choc sur éprouvette Charpy à entaille en V — Méthode d'essai instrumenté	4.04	14556:2000
	Matériaux métalliques — Méthode unifiée d'essai pour la détermination de la ténacité quasi statique	4.05	12135:2002
SC 5	Métaux — Essais de fatigue par charge axiale	5.01	1099:1975
	Matériaux métalliques — Essais de Fatigue — Méthode sous force axiale imposée	5.01	DIS 1099:2005
	Métaux — Essais de fatigue par flexion rotative de barreaux	5.02	1143:1975
	Acier — Essais de fatigue par contrainte de torsion	5.03	1352:1977
	Machines d'essai de fatigue par charge axiale — Étalonnage dynamique. Méthode des jauges de déformation	5.04	4965:1979
	Matériaux métalliques — Essais de fatigue — Méthode par déformation axiale contrôlée	5.05	12106:2003
	Matériaux métalliques — Essais de fatigue — Programmation et analyse statistique de données	5.06	12107:2003
	Matériaux métalliques — Essais de fatigue — Méthode d'essai de propagation de fissure en fatigue	5.07	12108:2002
* Il n'y a ni symboles ni définitions dans le texte de la norme.			

3 Définitions et symboles

Les définitions et symboles employés dans toutes les Normes internationales et projets de Normes internationales préparés par l'ISO TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sont classés ici sous les codes énumérés dans le Tableau 1 *Identité et code des essais mécaniques*. Si une norme comporte des articles séparés pour les définitions et les symboles, la liste des définitions est donnée en premier et est suivie d'un tableau de symboles. Chaque tableau de symboles est remanié en appliquant un ordre alphabétique cohérent. Pour des raisons de clarté, les notes, les définitions alternatives et les conditions insérées dans les définitions qui sont spécifiques à la norme individuelle sont exclues.

3.1 Code 1.01 Matériaux métalliques — Essai ininterrompu de fluage uniaxial en traction — Méthode d'essai

3.1.1 Définitions

longueur de référence, L_r

longueur de base utilisée pour les calculs d'allongement

NOTE Des exemples de longueurs de référence pour plusieurs types d'éprouvettes sont donnés.

longueur initiale de référence, L_{r0}

longueur de référence déterminée à la température ambiante avant l'essai ne dépassant pas la longueur calibrée L_C de plus de 10 % de L_C dans le cas d'éprouvettes à section circulaire ou de plus de 15 % de L_C dans le cas d'éprouvettes à section carrée ou rectangulaire

longueur ultime de référence, L_{ru}

longueur de référence déterminée à la température ambiante après rupture, les fragments étant rapprochés soigneusement de manière que leurs axes soient alignés

longueur initiale entre repères, L_0

longueur entre des repères portés sur l'éprouvette, mesurée à la température ambiante avant l'essai

longueur ultime entre repères, L_u

longueur entre des repères portés sur l'éprouvette, mesurée à la température ambiante après rupture, les fragments étant rapprochés soigneusement de manière que leurs axes soient alignés

longueur calibrée, L_C

longueur de la section réduite calibrée de l'éprouvette

longueur de base de l'extensomètre, L_e

distance entre les points de mesure de l'extensomètre; doit être aussi proche que possible de la longueur de référence

aire initiale de la section transversale, S_0

aire de la section transversale de la longueur calibrée de l'éprouvette déterminée à la température ambiante avant l'essai

aire minimale de la section transversale après rupture, S_u

aire minimale de la section transversale de la longueur calibrée déterminée à la température ambiante après rupture, les fragments étant rapprochés soigneusement de manière que leurs axes soient alignés

contrainte initiale, σ_0

force appliquée divisée par l'aire initiale de la section transversale (S_0) de l'éprouvette

allongement

accroissement de la longueur de référence, à tout instant donné de l'essai

allongement pour cent de fluage, A_f

à tout instant t donné de l'essai, accroissement de la longueur de référence entre ce moment et l'instant zéro (ΔL_{rt}) à une température spécifiée, exprimé en pourcentage de la longueur initiale de référence

$$A_f = \frac{\Delta L_{rt}}{L_{r0}} \times 100$$

NOTE 1 Le symbole A_f peut comporter en exposant la température spécifiée, T , en degrés Celsius et en indice la contrainte en mégapascals et le temps, t , en heures.

NOTE 2 Par convention, l'instant zéro (origine du temps) est le moment auquel la contrainte initiale (σ_0) est appliquée à l'éprouvette. L'origine de l'allongement est la valeur de la longueur de référence à l'instant zéro.

allongement pour cent après rupture par fluage, A_{fu}

accroissement rémanent de la longueur initiale de référence (L_{r0}) après rupture ($L_{ru} - L_{r0}$) exprimé en pourcentage de la longueur initiale de référence (L_{r0}):

$$A_{fu} = \frac{L_{ru} - L_{r0}}{L_{r0}} \times 100$$

NOTE Le symbole A_{fu} peut comporter en exposant la température spécifiée, T , en degrés Celsius et en indice la contrainte, en mégapascals.

coefficient de striction après rupture par fluage, Z_u

variation maximale de l'aire de la section transversale mesurée après rupture ($S_0 - S_u$) exprimée en pourcentage de l'aire initiale de la section transversale (S_0):

$$Z_u = \frac{S_0 - S_u}{S_0} \times 100$$

NOTE Le symbole Z_u peut comporter en exposant la température spécifiée, T , en degrés Celsius et en indice la contrainte, en mégapascals.

temps de rupture par fluage, t_u

temps nécessaire à la rupture de l'éprouvette maintenue à la température spécifiée (T) et à la déformation correspondant à la force de traction spécifiée

NOTE Le symbole t_u peut comporter en exposant la température spécifiée, T , en degrés Celsius et en indice la contrainte, en mégapascals.

machine à éprouvette unique

machine permettant de solliciter une seule éprouvette à un moment donné

machine à éprouvettes multiples

machine permettant de solliciter plus d'une éprouvette simultanément à la même température

Tableau 2 — Symboles mentionnés dans la Norme internationale, Code 1.01

Symbole	Unité	Signification
ΔL_{rt}	mm	Accroissement de la longueur de référence entre l'instant t et l'instant zéro
σ_0	MPa	Contrainte initiale
A_f	%	Allongement pour cent de fluage
A_{fu}	%	Allongement pour cent après rupture par fluage
b	mm	Largeur de la section transversale de la longueur calibrée d'une éprouvette de section carrée ou rectangulaire
d	mm	Diamètre de la section transversale de la longueur calibrée d'une éprouvette cylindrique
L_C	mm	Longueur calibrée
L_e	mm	Longueur de base de l'extensomètre
L_0	mm	Longueur initiale entre repères
L_r	mm	Longueur de référence
L_{r0}	mm	Longueur initiale de référence
L_{ru}	mm	Longueur ultime de référence
L_u	mm	Longueur ultime entre repères après rupture
r	mm	Rayon de raccordement
S_0	mm ²	Aire initiale de la section transversale de la longueur calibrée
S_u	mm ²	Aire minimale de la section transversale après rupture
T	°C	Température spécifiée
T_i	°C	Température indiquée
t_u	h	Temps de rupture par fluage
Z_u	%	Coefficient de striction après rupture par fluage

3.2 Code 1.02 Matériaux métalliques — Étalonnage des instruments de mesure de force utilisés pour la vérification des machines d'essais uniaxiaux

Tableau 3 — Symboles mentionnés dans la Norme internationale, Code 1.02

Symbole	Unité	Désignation
b	%	Erreur relative de reproductibilité avec rotation
b'	%	Erreur relative de répétabilité sans rotation
f_c	%	Erreur relative d'interpolation
F_f	N	Capacité maximale du capteur
F_N	N	Portée maximale de l'échelle de mesure
f_0	%	Erreur relative du zéro
i_f	—	Indication ^a lue sur l'appareil indicateur après suppression de la force
i_0	—	Indication ^a lue sur l'appareil indicateur avant application de la force
r	—	Résolution de l'appareil indicateur
v	%	Erreur relative de réversibilité de l'instrument de mesure de force

Tableau 3 (suite)

Symbole	Unité	Désignation
X	—	Déformation sous force croissante
\overline{X}_r	—	Valeur moyenne des déformations avec rotation
\overline{X}_{wr}	—	Valeur moyenne des déformations sans rotation
X'	—	Déformation sous force décroissante
X_a	—	Valeur calculée de la déformation
X_{max}	—	Déformation maximale
X_{min}	—	Déformation minimale
X_N	—	Déformation correspondant à la portée maximale
a Valeur de l'indication correspondant à la déformation.		

3.3 Code 1.03 Matériaux métalliques — Essai de traction à température élevée

3.3.1 Définitions

longueur entre repères

longueur de la partie calibrée de l'éprouvette sur laquelle est mesuré l'allongement, à un instant donné de l'essai

longueur initiale entre repères, L_0

longueur entre repères, à la température ambiante, avant chauffage de l'éprouvette et application de la force

longueur ultime entre repères, L_u

longueur entre repères après rupture, mesurée à la température ambiante, les fragments étant rapprochés soigneusement de manière que leurs axes soient alignés

longueur calibrée, L_c

partie calibrée de l'éprouvette

NOTE La notion de longueur calibrée est remplacée par la notion de longueur entre les mâchoires pour les éprouvettes non usinées.

longueur de base de l'extensomètre, L_e

longueur de la partie calibrée de l'éprouvette, utilisée pour le mesurage de l'allongement au moyen d'un extensomètre

NOTE La longueur peut différer de L_0 et peut présenter une valeur supérieure à b , d , ou D mais est inférieure à L_c .

extension

accroissement de la longueur de base de l'extensomètre (L_e), à un moment donné de l'essai

allongement

accroissement de la longueur initiale entre repères (L_0) sous l'action d'une force de traction, à un instant donné de l'essai

allongement pour cent

allongement exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères (L_0)

allongement rémanent pour cent

accroissement de la longueur initiale entre repères d'une éprouvette après suppression d'une force unitaire spécifiée, exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères (L_0)

allongement pour cent après rupture, A

allongement rémanent de la longueur entre repères après rupture ($L_u - L_o$) exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères (L_o)

allongement total pour cent à la rupture, A_t

allongement total (allongement élastique plus allongement plastique) de la longueur entre repères au moment de la rupture, exprimé en pourcentage de la longueur initiale entre repères (L_o)

coefficient de striction, Z

variation maximale de l'aire de la section transversale ($S_o - S_u$) survenue au cours de l'essai, exprimée en pourcentage de l'aire de la section initiale (S_o)

force maximale, F_m

la plus grande force supportée par l'éprouvette au cours de l'essai

force unitaire

à tout instant de l'essai, quotient de la force par l'aire initiale de la section transversale (S_o) de l'éprouvette

résistance à la traction, R_m

force unitaire correspondant à la force maximale (F_m)

limite apparente d'élasticité

lorsque le matériau métallique présente un phénomène d'écoulement, point atteint durant l'essai où se produit une déformation plastique, sans accroissement de la force

limite supérieure d'écoulement, R_{eH}

valeur de la force unitaire au moment où l'on observe la première chute de la force

limite inférieure d'écoulement, R_{eL}

la plus faible valeur de la force unitaire pendant l'écoulement plastique, en négligeant tout phénomène transitoire

limite conventionnelle d'élasticité d'extension non proportionnelle, R_p

force unitaire à laquelle correspond une extension non proportionnelle égale à un pourcentage spécifié de la longueur de base de l'extensomètre (L_e)

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6cc58a1-4cab-44e1-a9f2-78537243fd44/iso-tr-25679-2005>

Tableau 4 — Symboles mentionnés dans la Norme internationale, Code 1.03

Symbole	Unité	Désignation
θ_i	°C	Température indiquée
θ	°C	Température fixée
a^a	mm	Épaisseur de l'éprouvette plate ou épaisseur de paroi d'un tube
A^b	%	Allongement pour cent après rupture $\frac{L_u - L_o}{L_o} \times 100$
A_t	%	Allongement pour cent à la rupture
b	mm	Largeur de la longueur calibrée de l'éprouvette plate ou largeur moyenne de la bande longitudinale prélevée dans un tube ou largeur du fil plat
d	mm	Diamètre de la longueur calibrée d'une éprouvette circulaire, ou diamètre de fil rond, ou diamètre intérieur du tube
D	mm	Diamètre extérieur d'un tube
F_m	N	Force maximale
k	—	Coefficient de proportionnalité

Tableau 4 (suite)

Symbole	Unité	Désignation
L_c	mm	Longueur calibrée
L_e	mm	Longueur de base de l'extensomètre
L_o	mm	Longueur initiale entre repères
L_t	mm	Longueur totale de l'éprouvette
L_u	mm	Longueur ultime entre repères après rupture
R_{eH}	N/mm ² c	Limite supérieure d'écoulement
R_{eL}	N/mm ²	Limite inférieure d'écoulement
R_m	N/mm ²	Résistance à la traction
R_p	N/mm ²	Limite conventionnelle d'élasticité, d'extension non proportionnelle
S_o	mm ²	Aire initiale de la section transversale de la longueur calibrée
S_u	mm ²	Aire minimale de la section transversale après rupture
Z	%	Coefficient de striction: $\frac{S_o - S_u}{S_o} \times 100$

a Le symbole T est également utilisé dans les normes de produit des tubes en acier.

b Dans le cas des éprouvettes proportionnelles, uniquement dans le cas où la longueur initiale entre repères est différente de $5,65\sqrt{S_o}$, $5,65\sqrt{S_o} = 5\sqrt{\frac{4S_o}{\pi}}$ où S_o est l'aire initiale de la section transversale de la longueur calibrée, le symbole A doit être complété par un indice indiquant le coefficient de proportionnalité utilisé, par exemple:
 $A_{11,3}$ = allongement pour cent sur une longueur initiale entre repères (L_o) de $11,3\sqrt{S_o}$.
 Dans le cas des éprouvettes non proportionnelles, le symbole A doit être complété par un indice indiquant la longueur initiale entre repères utilisée, exprimée en millimètres, par exemple:
 A_{80} = allongement pour cent sur une longueur initiale entre repères (L_o) de 80 mm.

c 1 N/mm² = 1 MPa.

3.4 Code 1.04 Matériaux métalliques — Essai de traction

3.4.1 Définitions

longueur entre repères, L

longueur de la partie cylindrique ou prismatique de l'éprouvette sur laquelle l'allongement doit être mesuré. En particulier, on distingue entre:

longueur initiale entre repères, L_o

longueur entre repères après application de la force

longueur ultime entre repère après rupture, L_u

longueur entre repères après rupture de l'éprouvette

longueur calibrée, L_c

partie calibrée de la section réduite de l'éprouvette

NOTE La notion de longueur calibrée est remplacée par la notion de longueur entre les mâchoires pour les éprouvettes non usinées.

allongement

accroissement de la longueur initiale entre repères (L_o) à un instant donné de l'essai