CDU 678.5 / 8 : 620.172

Réf. N°: ISO / R 527 - 1966 (F)

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO

R 527

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

MATIÈRES PLASTIQUES
DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES EN TRACTION

ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966

1ère ÉDITION

Novembre 1966

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 527, *Détermination des caractéristiques en traction*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 61, *Matières plastiques*, dont le Secrétariat était assuré par l'American Standards Association, Inc. (ASA).

Les travaux relatifs à cette question furent entrepris par le Comité Technique en 1953 et aboutirent en 1960 à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

Ce premier Projet de Recommandation ISO (N° 468) fut soumis en avril 1960 à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Les résultats de cette consultation n'ayant pas été jugés satisfaisants, le Comité Technique présenta un deuxième Projet de Recommandation ISO qui fut distribué en avril 1964 à tous les Comités Membres et qui fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec0e-4bef-8122-8db5a73ac6a7/iso-r-527-1966

Allemagne	Grèce	Royaume-Uni
Australie	Hongrie	Suède
Autriche	Inde	Suisse
Brésil	Israël	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Japon	Turquie
Canada	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Chili	Pays-Bas	U.S.A.
Colombie	Pologne	Yougoslavie
Corée, Rép. de	Portugal	
Danemark	République Sud-Africaine	
Espagne	Roumanie	
Finlande		

Trois Comités Membres se déclarèrent opposés à l'approbation du Projet:

Belgique
France
Italie

Le deuxième Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en novembre 1966, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966

Recommandation ISO R 527 Novembre 1966

MATIÈRES PLASTIQUES

DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES EN TRACTION

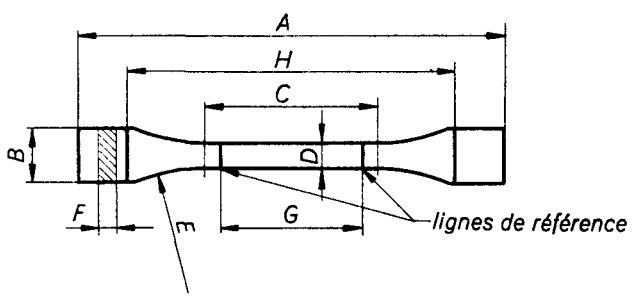
1. OBJET

1.1 La présente Recommandation ISO décrit un mode opératoire pour déterminer les caractéristiques en traction des manières plastiques sous la forme d'éprouvettes normalisées soumises à l'essai, dans des conditions bien définies de traitement préalable, de température, d'humidité et de vitesse de séparation des mâchoires.

1.2 Trois éprouvettes différentes sont spécifiées. L'éprouvette qui doit être utilisée pour l'essai d'une matière déterminée est celle qui est indiquée par la spécification concernant cette matière. La première éprouvette (Type 1, Fig. 1) convient normalement pour des produits tels que les stratifiés à base de résines thermodurcissables et pour de nombreux produits à mouler, thermoplastiques rigides ayant de faibles allongements à la rupture; la seconde (Type 2, Fig. 2) convient pour des produits tels que les polyéthylènes et le polychlorure de vinyle plastifié ayant des allongements relativement élevés à la rupture; la troisième (Type 3, Fig. 3) convient pour les matières à mouler thermodurcissables.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966

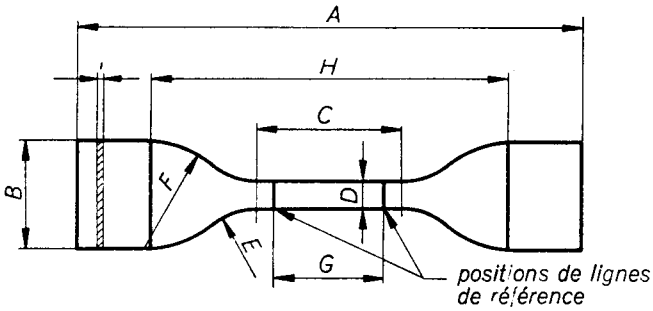
Différentes vitesses de séparation des mâchoires ont été spécifiées afin de convenir aux divers produits auxquels la méthode peut être appliquée. Il ne sera pas possible de comparer valablement les résultats des essais de traction sur des produits différents si les éprouvettes ou les vitesses d'allongement, ou les unes et les autres, sont différentes.



Dimensions en millimètres

A	Longueur totale minimale	150
B	Largeur des extrémités	20 ± 0,5
C	Longueur de la partie calibrée	60 ± 0,5
D	Largeur de la partie calibrée	10 ± 0,5
E	Rayon minimal	60
F	Epaisseur	voir texte
G	Distance entre les lignes de référence	50 ± 0,5
H	Distance initiale entre mâchoires	115 ± 5

FIG. 1. — Eprouvette Type 1 indiquant (le cas échéant) les positions des lignes de référence

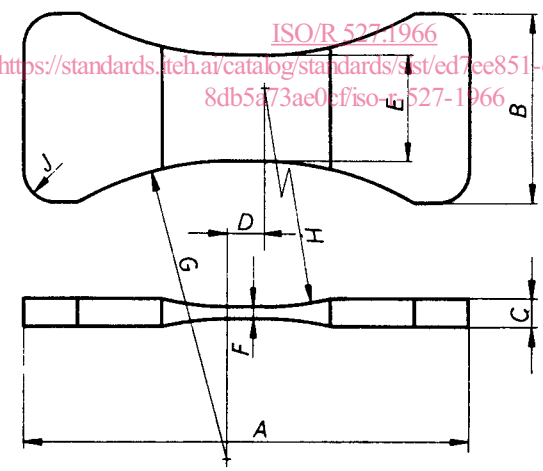


Dimensions en millimètres

A	Longueur totale minimale	115
B	Largeur des extrémités	25 ± 1
C	Longueur de la partie calibrée	33 ± 2
D	Largeur de la partie calibrée	$6 \begin{smallmatrix} +0{,}4 \\ 0 \end{smallmatrix}$
E	Petit rayon	14 ± 1
F	Grand rayon	25 ± 2
G	Distance entre les lignes de référence	25 ± 1
H	Distance initiale entre mâchoires	80 ± 5
I	Epaisseur	voir texte

FIG. 2. — **Faces coupantes du dé pour l'éprouvette Type 2 indiquant (le cas échéant) les positions des lignes de référence**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966



Dimensions en millimètres — Tolérance sur les dimensions ± 5%

A	Longueur totale	110
B	Largeur des extrémités	45
C	Epaisseur des extrémités	6,5
D	Longueur de la partie calibrée	9,5
E	Largeur de la partie calibrée	25
F	Epaisseur de la partie parallèle étroite	3,2
G	Rayon latéral	75
H	Rayon de la face	75
J	Rayon au bout	6,5

FIG. 3. — **Eprouvette Type 3**

2. DÉFINITIONS

2.1 **Contrainte de traction.** Charge de traction supportée par l'éprouvette à chaque instant de l'essai, par unité de surface de la section droite minimale initiale de la partie calibrée. Elle est exprimée en kilogrammes-force par centimètre carré.

2.2 **Allongement pour cent.** Augmentation de la distance entre repères sur la partie calibrée de l'éprouvette produite par une charge de traction, et exprimée en pourcentage de la distance initiale entre les repères.

2.3 **Seuil d'écoulement.** Premier point de la courbe charge-allongement pour lequel un allongement se produit sans augmentation de charge.

NOTE. — Dans le cas où le seuil d'écoulement n'est pas bien défini par la courbe de traction, il faut souvent déterminer un seuil d'écoulement conventionnel. Pour cela, on spécifie un point de la courbe charge-allongement où cette dernière s'écarte de la ligne droite d'un pourcentage spécifié d'allongement ou d'extension (voir Fig. 5).

2.4 **Module d'élasticité.** Rapport de la contrainte de traction à la déformation correspondante dans la limite de la contrainte maximale qu'une matière peut supporter sans déviation de la proportionnalité déformation-effort.

Il est exprimé en kilogrammes-force par centimètre carré.

3. SIGNIFICATION

3.1 Les caractéristiques en traction qui peuvent être déterminées par quelques-uns ou par tous les modes opératoires décrits dans la présente méthode comprennent la contrainte et l'allongement au seuil d'écoulement, la contrainte et l'allongement à la rupture, la contrainte de traction maximale et le module d'élasticité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les produits peu ductiles peuvent ne pas présenter de seuil d'écoulement bien défini. D'autre part, les courbes contrainte-déformation à différentes températures, degrés d'humidité, vitesses d'allongement relatif, fournissent d'ordinaire des indications suffisamment précises sur le comportement des produits sous une contrainte de traction.

ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-
[illegible]

3.2 Les essais de traction peuvent fournir des données pour le contrôle de la qualité, l'homologation ou le rejet au titre de spécifications, la recherche et le développement, les projets techniques, ou tout autre usage. Ces essais ne peuvent être considérés comme significatifs pour des applications dans lesquelles la mise en charge diffère considérablement de celle de la présente méthode d'essai. De telles applications nécessitent des essais appropriés de choc, de fluage et de fatigue.

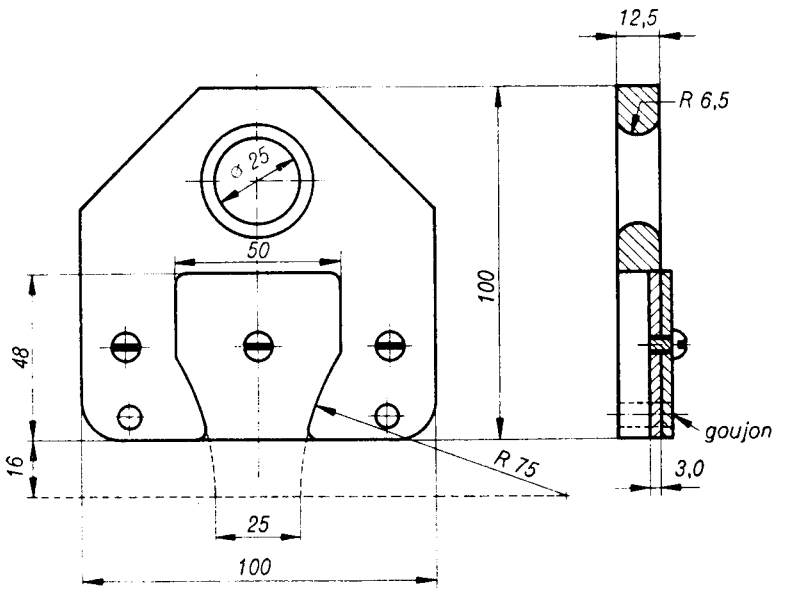
4. APPAREILLAGE

4.1 **Machine d'essai.** Machine d'essai portant des mâchoires qui peuvent s'éloigner l'une de l'autre à la vitesse, ou (le cas échéant), aux vitesses spécifiées au chapitre 8.

4.1.1 *Mâchoires.* Mâchoires destinées à maintenir l'éprouvette entre deux parties de la machine, c'est-à-dire à une partie fixe, ou pratiquement stationnaire, et à une partie mobile. Les mâchoires s'aligneront automatiquement, du fait qu'elles sont attachées à la partie fixe et à la partie mobile respectivement, de telle façon qu'elles se placent librement sur le même axe dès que la moindre charge leur est appliquée. De cette façon, l'axe principal de l'éprouvette et l'axe de la force appliquée passent par le centre des mâchoires. Les éprouvettes sont maintenues de manière à empêcher, dans la mesure du possible, le glissement des têtes à l'intérieur des mâchoires.

Pour les éprouvettes du Type 1 et du Type 2, les mâchoires peuvent être du modèle à serrage automatique sous charge. La mâchoire présentée dans la Figure 4 convient à l'éprouvette du Type 3.

4.1.2 *Indicateur de charge.* Mécanisme indicateur de charge convenable indiquant la charge de traction totale supportée par l'éprouvette serrée dans les mâchoires. Ce mécanisme est essentiellement exempt d'inertie à la vitesse de traction spécifiée et indique la charge avec une précision de $\pm$ 1 % ou, si possible, avec une précision supérieure.

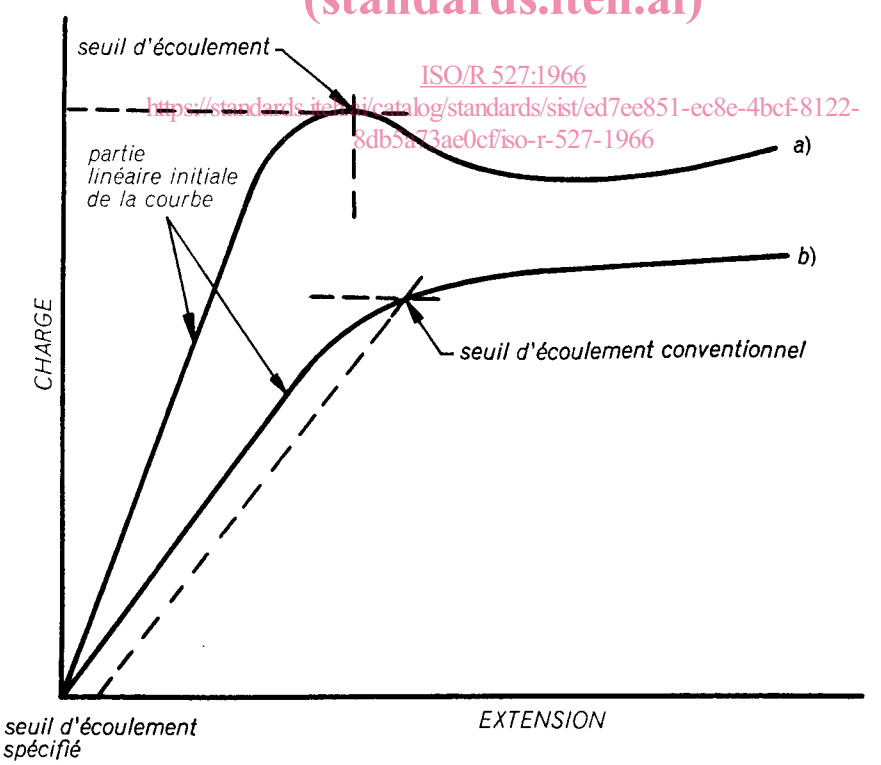


Dimensions en millimètres

Tolérance de dimensions ± 5 %

FIG. 4. — **Mâchoire pour éprouvette Type 3**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)



ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ee851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ae0cf/iso-r-527-1966

FIG. 5. — **Diagramme charge-extension**

a) pour produit dont le seuil d'écoulement peut être déterminé, et

b) pour produit exigeant la détermination d'un seuil d'écoulement conventionnel.

4.2 **Indicateur d'allongement** (le cas échéant). Instrument convenable permettant de déterminer à chaque instant de l'essai la distance entre deux points fixes ou repères, situés dans la partie calibrée au milieu de l'éprouvette. Il est souhaitable, mais non obligatoire, que cet instrument enregistre automatiquement cette distance (ou chacune de ses déformations) en fonction de la charge de l'éprouvette, ou du temps passé depuis le début de l'essai, ou des deux. Dans le cas où la distance est seulement rapportée au temps, il y a lieu d'enregistrer également la charge en fonction du temps. Cet instrument sera essentiellement exempt d'inertie à la vitesse de traction spécifiée et permettra de mesurer la déformation avec une précision au moins égale à $\pm$ 1 %. Pour déterminer le module d'élasticité, cet instrument doit permettre d'effectuer la mesure de la distance entre les repères avec une précision de $\pm$ 0,1 mm.

4.2.1 Dans le cas où l'éprouvette du Type 2 est utilisée pour la spécification ou le contrôle de la qualité, les allongements entre repères au seuil d'écoulement et à la rupture des matières plastiques flexibles seront mesurés à 1 mm près par tout moyen convenable.

4.3 **Micromètres.** Palmer à vis permettant une lecture à au moins 0,02 mm pour la mesure de la largeur et de l'épaisseur des éprouvettes du Type 1 et du Type 3.
Comparateur à cadran micrométrique permettant une lecture à au moins 0,02 mm et pourvu d'une touche plate circulaire qui applique à l'éprouvette une pression de 0,1 à 0,3 kgf/cm², employé pour la mesure de l'épaisseur d'éprouvettes en matières non rigides.

5. ÉPROUVETTES

5.1 Pour les produits dont l'allongement à la rupture est relativement grand, l'éprouvette du Type 2 sera normalement convenable.
L'éprouvette utilisée pour l'essai des matières à mouler et à extruder peut soit être moulée et, dans ce cas, elle aura normalement une épaisseur de 1 à 2 mm, soit découpée au moyen d'un emporte-pièce dont les tranchants ont la forme et les dimensions indiquées à la Figure 2, dans une feuille du produit façonnée, par moulage, à une épaisseur de 1 à 2 mm. Pour effectuer l'essai des produits sous forme de feuilles, découper l'éprouvette au moyen de l'emporte-pièce. L'épaisseur de l'éprouvette sera égale à celle de la feuille, mais non inférieure à 1 mm.
Les repères (le cas échéant) seront placés à une distance de 25 $\pm$ 1 mm l'un de l'autre et équidistants des extrémités de la partie calibrée de l'éprouvette, comme indiqué dans la Figure 1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/R 527:1966
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ed7ea851-ec8e-4bcf-8122-8db5a73ea0cf/iso-r-527-1966

5.2 Pour les produits dont l'allongement à la rupture est plus faible que celui qui convient à l'éprouvette du Type 2 (à l'exception de ceux traités au paragraphe 5.3), l'éprouvette du Type 1 devra normalement convenir. La forme et les dimensions de cette dernière sont indiquées dans la Figure 1.
Dans l'essai de produits à mouler et à extruder, l'éprouvette peut soit être moulée et, dans ce cas, elle sera normalement de 3 à 4 mm d'épaisseur, soit être usinée à partir d'une feuille de produit moulée à une épaisseur de 3 à 4 mm.
Pour l'essai des produits sous forme de feuille, l'éprouvette doit être usinée, auquel cas l'épaisseur de l'éprouvette sera égale à celle de la feuille, sauf si celle-ci est supérieure à 10 mm usiner alors l'éprouvette symétriquement sur chaque face de façon à ramener l'épaisseur à 10 mm.
Dans le cas de certains produits, tels que polyamides et acétate de cellulose, dont les caractéristiques de traction sont considérablement influencées par l'humidité et, par conséquent, par le temps de conditionnement, l'épaisseur de l'éprouvette doit être comprise entre 1 et 4 mm, conformément aux prescriptions spécifiées pour la matière considérée.
Les repères, le cas échéant, seront placés à la distance de 50 $\pm$ 0,5 mm l'un de l'autre et équidistants à partir des extrémités de la partie calibrée du milieu de l'éprouvette, selon les indications de la Figure 1.

5.2.1 Si, pour une raison quelconque, il n'est pas possible d'employer l'éprouvette normale indiquée dans la Figure 1, utiliser une éprouvette homothétique à celle de la Figure 1, auquel cas il faut régler la vitesse de séparation des mâchoires de façon que le rapport de la vitesse de traction à la longueur de la partie calibrée de l'éprouvette soit le même que pour une éprouvette normale.