

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**3167**

Troisième édition  
1993-06-15

---

---

**Plastiques — Éprouvettes à usages  
multiples**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Plastics — Multipurpose test specimens*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3167:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6345c770-9264-42c1-9e60-d1c5e29d2a8e/iso-3167-1993>



Numéro de référence  
ISO 3167:1993(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 3167 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 2, *Propriétés mécaniques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3167:1983), qui a été étendue pour introduire l'éprouvette recommandée de type A avec un rayon plus petit afin de faciliter l'essai sur les pièces, parties obtenues par simple usinage pour une certaine variété d'essais.

Par respect pour les moules existants, le type d'éprouvette décrit dans la deuxième édition est inclus comme type B.

Il pourra être possible de supprimer le type B lors de la prochaine révision de la présente Norme internationale.

Les désignations des dimensions sont harmonisées avec celles des Normes internationales pour les essais qui se réfèrent à l'éprouvette à usages multiples, en conformité avec l'ISO 31.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Plastiques — Éprouvettes à usages multiples

## 1 Domaine d'application

**1.1** La présente Norme internationale fixe des prescriptions relatives à des éprouvettes à usages multiples pour les matières à mouler destinées au moulage par injection ou par compression.

**1.2** Les éprouvettes de type A et B sont des éprouvettes destinées à la traction à partir desquelles, par simple usinage, on peut obtenir des éprouvettes pour une variété d'autres essais (voir annexe A). À cause de leur grande utilité, ces éprouvettes sont mentionnées dans la présente Norme internationale sous l'appellation d'éprouvettes à usages multiples.

**1.3** Le principal avantage de l'éprouvette à usages multiples est qu'elle permet de réaliser toutes les méthodes d'essai mentionnées dans l'annexe A à partir de moulages similaires. En conséquence, les propriétés mesurées au moyen de ces éprouvettes sont cohérentes étant donné qu'elles sont mesurées avec des éprouvettes dans le même état. En d'autres termes, on peut s'attendre à ce que les résultats obtenus avec une série donnée d'éprouvettes ne varieront pas de façon sensible par suite de conditions de moulage involontairement différentes. D'autre part, si on le désire, l'influence des conditions de moulage et/ou des différents états des éprouvettes peut être déterminée sans difficulté pour l'ensemble des propriétés mesurées.

**1.4** Pour le contrôle de la qualité, l'éprouvette à usages multiples peut constituer une source commode pour d'autres éprouvettes qui ne sont pas aisément disponibles. En outre, le fait qu'un seul moule soit nécessaire peut s'avérer avantageux.

**1.5** L'utilisation des éprouvettes à usages multiples doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées, car il peut y avoir des différences notables entre les propriétés des éprouvettes à usages multiples et celles qui sont indiquées dans les méthodes d'essai concernées.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 293:1986, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermoplastiques.*

ISO 294:—<sup>1)</sup>, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques.*

ISO 295:1991, *Plastiques — Moulage par compression des éprouvettes en matières thermodurcissables.*

ISO 2818:—<sup>2)</sup>, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

## 3 Dimensions des éprouvettes

Pour les besoins de la présente Norme internationale, l'éprouvette à usages multiples recommandée est l'éprouvette de type A conforme à la figure 1. Elle peut constituer une source commode d'autres éprouvettes pour une variété d'autres essais, parce que sa

1) À publier. (Révision de l'ISO 294:1975)

2) À publier. (Révision de l'ISO 2818:1980)

longueur  $l_1$  de la partie étroite à faces parallèles est de  $80 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ .

## 4 Préparation des éprouvettes

### 4.1 Moulage des éprouvettes à usages multiples

Les éprouvettes doivent être moulées conformément aux instructions données respectivement dans l'ISO 293, l'ISO 294 et l'ISO 295, et dans les conditions définies pour le type particulier de matériau à examiner.

Un contrôle strict des conditions de moulage est essentiel pour s'assurer que toutes les éprouvettes d'une série sont réellement dans le même état.

### 4.2 Usinage des éprouvettes

**4.2.1** L'usinage des éprouvettes à partir des éprouvettes à usages multiples doit être réalisé, soit conformément aux prescriptions de l'ISO 2818, soit selon accord entre les parties intéressées. La surface de la partie centrale des éprouvettes doit rester dans l'état résultant du moulage.

**4.2.2** Les éprouvettes ayant une largeur de 10 mm doivent être découpées symétriquement dans la partie parallèle étroite de l'éprouvette à usages multiples.

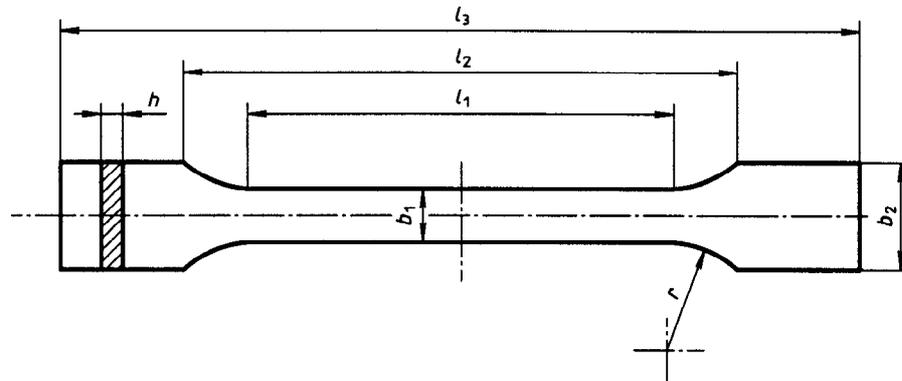
**4.2.3** Pour les éprouvettes de plus de 80 mm de longueur, les extrémités larges de l'éprouvette à usages multiples de type A (ou type B de longueur supérieure à 60 mm) doivent être usinées à la largeur

de la partie parallèle étroite au cours de l'opération d'usinage. Lors de l'opération d'usinage, une attention toute particulière doit être donnée pour éviter d'endommager les surfaces moulées. La largeur des parties usinées de l'éprouvette ne doit pas être inférieure à celle de la partie étroite, mais ne doit pas dépasser de plus de 0,2 mm de largeur de cette partie.

## 5 Rapport d'essai relatif à la préparation des éprouvettes

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- la référence à la présente Norme internationale;
- l'indication du type d'éprouvette (A ou B);
- le type, la provenance, la référence fournisseur, le grade, la forme, incluant les antécédents, etc., pour autant qu'ils soient connus;
- la méthode de moulage et les conditions utilisées;
- la méthode d'usinage et les conditions utilisées;
- le nombre d'éprouvettes;
- l'atmosphère normale pour le conditionnement ainsi que tout traitement spécifique de conditionnement si cela est demandé par la norme du matériau ou du produit concerné;
- la date de préparation.



Dimensions en millimètres

Type d'éprouvette	A	B
$l_3$ Longueur totale	$\geq 150$ <sup>1)</sup>	
$l_1$ Longueur de la partie parallèle étroite	$80 \pm 2$	$60,0 \pm 0,5$
$r$ Rayon	$20$ à $25$	$\geq 60$ <sup>2)</sup>
$l_2$ Distance entre la partie large à faces parallèles	$104$ à $113$ <sup>3)</sup>	$106$ à $120$ <sup>3)</sup>
$b_2$ Largeur aux extrémités	$20,0 \pm 0,2$	
$b_1$ Largeur de la partie étroite	$10,0 \pm 0,2$	
$h$ Épaisseur	$4,0 \pm 0,2$	

1) Pour certains matériaux, il peut être nécessaire de rallonger l'extrémité de l'éprouvette (par exemple  $l_3 = 200$  mm) afin de prévenir toute rupture ou tout glissement dans les mâchoires de la machine d'essai.

$$2) r = \frac{(l_2 - l_1)^2 + (b_2 - b_1)^2}{4(b_2 - b_1)}$$

3) Résultant de  $l_1$ ,  $r$ ,  $b_1$  et  $b_2$ , mais dans la tolérance indiquée.

Figure 1 — Éprouvette à usages multiples types A et B

## Annexe A (informative)

### Applications recommandées pour les éprouvettes à usages multiples ou parties de ces éprouvettes

Méthode	Référence <sup>1)</sup>	Type d'éprouvette et/ou dimensions mm
Essai de traction	ISO 527-2	A ou B
Essai de fluage en traction	ISO 899	A ou B
Essai de flexion	ISO 178	80 × 10 × 4
Essai de fluage en flexion	ISO 6602	80 × 10 × 4
Essai de compression	ISO 604	(10 à 40) × 10 × 4
Résistance au choc — Charpy	ISO 179	80 × 10 × 4
Résistance au choc — Izod	ISO 180	80 × 10 × 4
Résistance au choc-traction	ISO 8256	80 × 10 × 4
Température de fléchissement sous charge	ISO 75	(110 ou 80) × 10 × 4
Température de ramollissement Vicat	ISO 306	10 × 10 × 4
Dureté par pénétration à la bille	ISO 2039-1	(≥ 20) × 20 × 4
Fissuration sous contrainte dans un environnement donné	ISO 4599 } ISO 4600 }	A ou B ou 80 × 10 × 4
Masse volumique	ISO 1183, méthode A	30 × 10 × 4
Indice d'oxygène	ISO 4589	80 × 10 × 4
Indice de résistance au cheminement (IRC)	CEI 112	> 15 × 15 × 4
Corrosion électrolytique	CEI 426	30 × 10 × 4
Dilatation linéique		> 30 × 10 × 4

1) Voir annexe B.

## Annexe B (informative)

### Bibliographie

- [1] ISO 75:1987, *Plastiques et ébonite — Détermination de la température de fléchissement sous charge.*
- [2] ISO 178:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en flexion.*
- [3] ISO 179:1993, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Charpy.*
- [4] ISO 180:1993, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc Izod.*
- [5] ISO 306:1987, *Plastiques — Matières thermo-plastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat.*
- [6] ISO 527-2:1993, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion.*
- [7] ISO 604:1973, *Matériaux plastiques — Détermination des caractéristiques en compression.*
- [8] ISO 899:1981, *Plastiques — Détermination du fluage en traction.*
- [9] ISO 1183:1987, *Plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des plastiques non alvéolaires.*
- [10] ISO 2039-1:1987, *Plastiques — Détermination de la dureté — Partie 1: Méthode de pénétration à la bille.*
- [11] ISO 4589:1984, *Plastiques — Essais de réaction au feu — Détermination de l'indice d'oxygène.*
- [12] ISO 4599:1986, *Plastiques — Détermination de la fissuration sous contrainte dans un environnement donné (ESC) — Méthode de l'éprouvette courbée.*
- [13] ISO 4600:1992, *Plastiques — Détermination de la fissuration sous contrainte dans un environnement donné (ESC) — Méthode par enfoncement de billes ou de goupilles.*
- [14] ISO 6602:1985, *Plastiques — Détermination du fluage en flexion par sollicitation en trois points.*
- [15] ISO 8256:1990, *Plastiques — Détermination de la résistance au choc-traction.*
- [16] ISO 10350:—<sup>3)</sup>, *Plastiques — Acquisition et présentation de caractéristiques intrinsèques comparables.*
- [17] CEI 112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides.*
- [18] CEI 426:1973, *Détermination de la corrosion électrolytique avec des matériaux isolants.*

3) À publier.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3167:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6345c770-9264-42c1-9e60-d1c5e29d2a8e/iso-3167-1993>

---

---

**CDU 678.073:620.115**

**Descripteurs:** plastique, résine thermoplastique, matière à mouler, essai, spécimen d'essai, préparation de spécimen d'essai.

Prix basé sur 5 pages

---

---