

---

---

**Plastiques — Détermination  
de la résistance au choc Izod**

*Plastics — Determination of Izod impact strength*

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

[ISO 180:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000>



**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 180:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000>

© ISO 2000

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.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

Page

Avant-propos.....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	2
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Principe</b> .....	3
5 <b>Appareillage</b> .....	3
6 <b>Éprouvettes</b> .....	5
7 <b>Mode opératoire</b> .....	7
8 <b>Calcul et expression des résultats</b> .....	8
9 <b>Fidélité</b> .....	9
10 <b>Rapport d'essai</b> .....	9

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

ISO 180:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000>

## 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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 180 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 180:1993), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 180:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000>

# Plastiques — Détermination de la résistance au choc Izod

## 1 Domaine d'application

**1.1** La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la résistance au choc Izod des plastiques dans des conditions définies. De nombreux types de différentes éprouvettes et configurations d'essai sont définis. Divers paramètres d'essai sont spécifiés selon le type de matière, le type d'éprouvette et le type d'entaille.

**1.2** La présente méthode est utilisée pour l'étude du comportement d'éprouvettes définies soumises à des conditions de choc déterminées et pour l'estimation de la fragilité ou de la ténacité des éprouvettes dans les limites inhérentes aux conditions d'essai.

**1.3** La présente méthode est applicable à la gamme des matériaux suivants:

- matières thermoplastiques rigides pour moulage et extrusion, y compris les compositions chargées et renforcées en plus des types non chargés; feuilles thermoplastiques rigides;
- matières thermodurcissables rigides pour moulage, y compris les compositions chargées et renforcées; feuilles thermodurcissables rigides, y compris les stratifiés;
- composites thermoplastiques et thermodurcissables renforcés de fibres comportant des renforts unidirectionnels ou multidirectionnels tels que mat, tissus, tissus stratifiés, fils de base coupés, combinaison de renforcements et hybrides, stratifiés et fibres broyées, feuilles réalisées à partir de matières préimprégnées (prepregs);
- polymères de cristaux liquides thermotropes.

**1.4** La présente méthode ne convient normalement pas à l'utilisation de matériaux alvéolaires rigides et de structures sandwichs contenant des matériaux alvéolaires. De même, les éprouvettes entaillées ne sont normalement pas utilisées pour les composites renforcés de longues fibres ou pour des polymères de cristaux liquides thermotropes.

**1.5** La présente méthode est adaptée à l'utilisation d'éprouvettes qui sont moulées aux dimensions choisies, usinées à partir de la partie centrale de l'éprouvette normalisée à usages multiples (voir ISO 3167) ou encore usinées à partir de produits finis et semi-finis, tels que pièces moulées, stratifiées et feuilles extrudées ou coulées.

**1.6** La présente méthode spécifie les dimensions préférentielles de l'éprouvette. Des essais réalisés avec des éprouvettes de dimensions et d'entailles différentes ou avec des éprouvettes préparées dans des conditions différentes, peuvent donner des résultats qui ne sont pas comparables. D'autres facteurs, tels que la capacité énergétique de l'appareillage, sa vitesse de percussion et le conditionnement des éprouvettes peuvent également avoir une répercussion sur les résultats. En conséquence, lorsque des résultats comparatifs sont nécessaires, ces facteurs devront être soigneusement contrôlés et enregistrés.

**1.7** Il convient de ne pas utiliser la présente méthode comme source de données pour les calculs relatifs à la conception. Cependant, des informations sur le comportement type de la matière peuvent être obtenues en effectuant l'essai à différentes températures, en faisant varier le rayon de l'entaille et/ou l'épaisseur, et en utilisant des éprouvettes préparées dans des conditions différentes.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 291:1977, *Plastiques — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

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

ISO 294-1:1996, *Plastiques — Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques — Partie 1: Principes généraux, et moulage des éprouvettes à usages multiples et des barreaux.*

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

ISO 1268:1974<sup>1)</sup>, *Matières plastiques — Préparation de plaques ou de panneaux en stratifiés verre textile-résine basse-pression pour la réalisation d'éprouvettes.*

ISO 2602:1980, *Interprétation statistique de résultats d'essais — Estimation de la moyenne — Intervalle de confiance.*

ISO 2818:1997, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

ISO 3167:—<sup>2)</sup>, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples.*

ISO 10724-1:1998, *Plastiques — Moulage par injection d'éprouvettes en compositions de poudre à mouler (PMC) thermodurcissables — Partie 1: Principes généraux et moulage d'éprouvettes à usages multiples.*

ISO 13802: 1999, *Plastiques — Vérification des machines d'essai de choc pendulaire — Essais de choc Charpy, Izod et de choc-traction.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 résistance au choc Izod d'éprouvettes non entaillées

$a_{iU}$   
énergie de choc absorbée par la rupture d'une éprouvette non entaillée rapportée à la section droite initiale de l'éprouvette

NOTE Elle est exprimée en kilojoules par mètre carré (kJ/m<sup>2</sup>).

---

1) En cours de révision en tant que série de onze parties.

2) À publier. (Révision de l'ISO 3167:1993)

### 3.2 résistance au choc Izod d'éprouvettes entaillées

$a_{iN}$

énergie de choc absorbée par la rupture d'une éprouvette entaillée rapportée à la section droite initiale de l'éprouvette, le pendule percutant la face contenant l'entaille

NOTE Elle est exprimée en kilojoules par mètre carré (kJ/m<sup>2</sup>).

### 3.3 choc parallèle

**p**  
(plastiques renforcés de type stratifié) impact avec direction de la percussion parallèle au plan de renforcement

NOTE Dans l'essai Izod, la direction de la percussion est normalement «position debout parallèle» (ep) (voir Figure 1).

### 3.4 choc normal

**n**  
(plastiques renforcés de type stratifié) impact avec direction de la percussion perpendiculaire au plan de renforcement

NOTE Ce type de choc n'est normalement pas utilisé pour l'essai Izod et n'est indiqué que pour clarifier le système de désignation (voir également Figure 1).

## 4 Principe

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

L'éprouvette, supportée comme une poutre en console verticale, est rompue par un seul choc de percuteur, la ligne de choc étant située à distance fixe du serrage de l'éprouvette, et en cas d'éprouvette entaillée, de l'axe de l'entaille (voir Figure 2).

[ISO 180:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/121e820b-488c-4614-ba9a-fc09b4d1ee12/iso-180-2000>

## 5 Appareillage

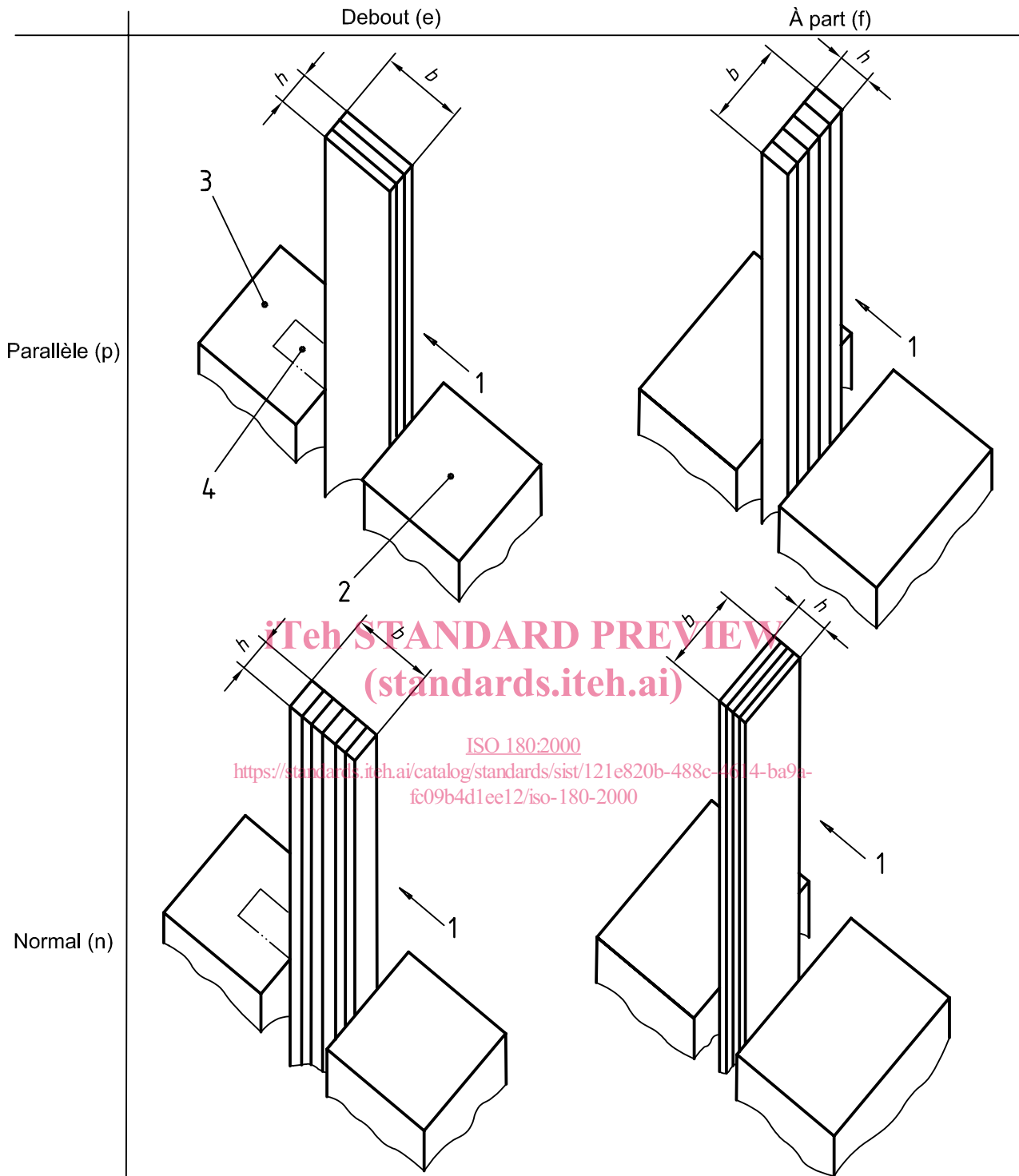
### 5.1 Machine d'essai

5.1.1 Les dispositions relatives aux principes, aux caractéristiques et à la vérification des machines d'essai appropriées sont détaillées dans l'ISO 13802.

5.1.2 Certains plastiques sont sensibles à la pression de serrage. Lors de l'essai de ces matières, un dispositif d'étalonnage de la force de serrage doit être utilisé et cette dernière doit être notée dans le rapport d'essai. Le contrôle de la force de serrage peut s'effectuer au moyen d'une clé dynamométrique étalonnée ou d'un appareil pneumatique ou hydraulique monté sur la vis du dispositif de serrage.

### 5.2 Micromètres et comparateurs

Les micromètres et comparateurs doivent pouvoir mesurer la principale dimension des éprouvettes avec une exactitude de 0,02 mm. Pour mesurer la dimension  $b_N$  d'une éprouvette entaillée, le micromètre doit être équipé d'une enclume ayant une largeur de 2 mm à 3 mm et un profil convenable pour épouser la forme de l'entaille.



**Légende**

- |   |                         |   |                      |
|---|-------------------------|---|----------------------|
| 1 | Direction de percussion | 3 | Mors de serrage fixe |
| 2 | Mors de serrage mobile  | 4 | Rainure facultative  |

La position debout (e) et à plat (f) indique la direction de percussion par rapport à l'épaisseur  $h$  et à la largeur de l'éprouvette  $b$ . Normal (n) et parallèle (p) indiquent la direction de percussion par rapport au plan du stratifié.

L'essai Izod habituel s'effectue en «position debout parallèle». Lorsque  $h = b$ , les directions parallèles ainsi que la direction normale peuvent être utilisées.

**Figure 1 — Schéma de désignations décrivant la direction de percussion**



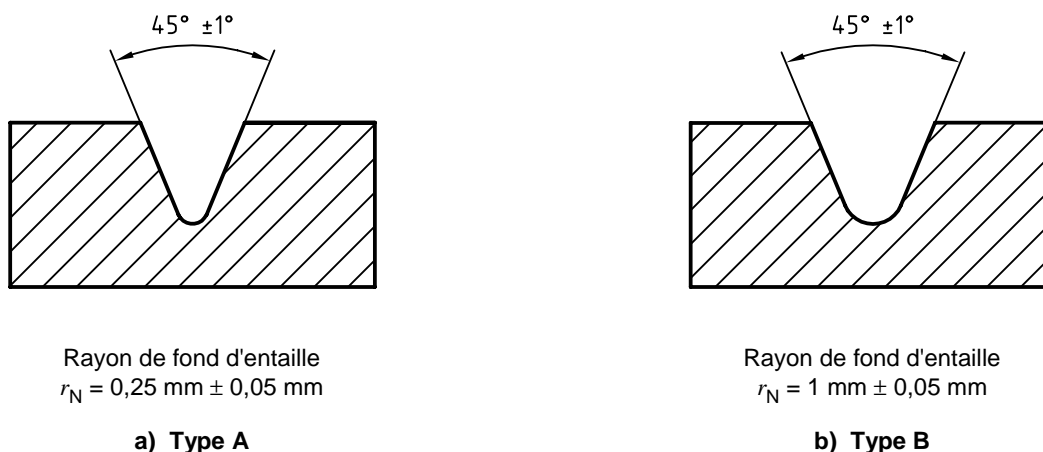


Figure 2 — Types d'entailles

## 6 Éprouvettes

### 6.1 Préparation

#### 6.1.1 Compositions pour moulage ou extrusion

Les éprouvettes doivent être préparées conformément à la spécification relative au matériau concerné. En l'absence de spécification, ou sauf indication contraire, les éprouvettes doivent être soit directement moulées par compression ou injection à partir de la matière conformément à l'ISO 293, l'ISO 294-1, l'ISO 295 ou l'ISO 10724-1, selon le cas, soit usinées conformément à l'ISO 2818 à partir d'une feuille ayant été moulée par compression ou injection et provenant de la composition. Les éprouvettes de type 1 peuvent être prélevées dans les éprouvettes à usages multiples conformes au type A de l'ISO 3167.

#### 6.1.2 Feuilles

Les éprouvettes doivent être usinées à partir de feuilles conformément à l'ISO 2818. Lorsque cela est possible, utiliser des éprouvettes ayant une entaille de type A. La surface usinée d'éprouvettes non entaillées ne doit pas être soumise à l'essai sous tension.

#### 6.1.3 Matériaux renforcés par de longues fibres

Une plaque doit être préparée conformément à l'ISO 1268 ou à toute autre méthode de préparation spécifiée ou agréée. Les éprouvettes doivent être usinées conformément à l'ISO 2818.

#### 6.1.4 Contrôle

Les éprouvettes doivent être exemptes de torsion et avoir des surfaces parallèles mutuellement perpendiculaires. Les surfaces et les bords doivent être exemptes de rayures, creux, retassures et bavures.

La conformité des éprouvettes avec ces exigences doit être vérifiée par observation visuelle de la rectitude des bords, de la perpendicularité, de la planéité des faces et par mesurage au moyen de comparateurs micrométriques.

Les éprouvettes présentant un écart observable ou mesurable par rapport à une ou plusieurs de ces exigences, doivent être éliminées ou usinées aux dimensions et à la forme correctes avant l'essai.