

NORME
INTERNATIONALE

ISO
75-2

Première édition
1993-09-15

**Plastiques — Détermination de la
température de fléchissement sous
charge —**

Partie 2:
Plastiques et ébonite

ISO 75-2:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/75-2-1993>
Plastics — Determination of temperature of deflection under load —
Part 2: Plastics and ebonite



Numéro de référence
ISO 75-2:1993(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 75-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 2, *Propriétés mécaniques*.

Conjointement avec les autres parties, elle annule et remplace la deuxième édition de la Norme internationale ISO 75 (ISO 75:1987), dont toutes les parties constituent une révision technique.

L'ISO 75 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge*:

- *Partie 1: Méthode générale d'essai*
- *Partie 2: Plastiques et ébonite*
- *Partie 3: Stratifiés thermodurcissables à haute résistance et plastiques renforcés de fibres longues*

© 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 — Détermination de la température de fléchissement sous charge —

Partie 2: Plastiques et ébonite

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 75 prescrit trois méthodes pour la détermination de la température de fléchissement sous charge (contrainte de flexion) des plastiques et de l'ébonite:

- méthode A, mettant en œuvre une contrainte superficielle nominale de 1,80 MPa;
- méthode B, mettant en œuvre une contrainte superficielle nominale de 0,45 MPa;
- méthode C, mettant en œuvre une contrainte superficielle nominale de 8,00 MPa.

1.2 L'éprouvette peut être positionnée soit à plat, soit sur le chant, ses dimensions étant différentes selon le cas (voir article 6).

1.3 Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 1.3.

NOTE 1 Par comparaison avec la reproductibilité des méthodes obtenues lors de l'utilisation de plastiques semi-cristallins, celle obtenue dans le cas de l'emploi de plastiques amorphes est supérieure. Avec certains matériaux, il peut s'avérer nécessaire de procéder au recuit des éprouvettes pour obtenir des résultats fiables. Dans le cas de leur mise en œuvre, les opérations de recuit engendrent généralement un accroissement de la température de fléchissement sous charge (voir 6.2 et 6.3).

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

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

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 partie de l'ISO 75. 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 partie de l'ISO 75 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 75-1:1993, *Plastiques — Détermination de la température de fléchissement sous charge — Partie 1: Méthode générale d'essai.*

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

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

ISO 2818:—²⁾, *Plastiques — Préparation des éprouvettes par usinage.*

ISO 3167:1993, *Plastiques — Éprouvettes à usages multiples.*

3 Définitions

Voir ISO 75-1:1993, article 3.

4 Principe

Détermination de la température à laquelle une flèche prescrite est obtenue lorsqu'une éprouvette normalisée de plastique ou d'ébonite est soumise à une contrainte de flexion engendrant l'une des contraintes superficielles nominales indiquées en 1.1, lorsqu'on élève la température à une vitesse uniforme.

5 Appareillage

5.1 Moyens d'application de la contrainte de flexion

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.1.

La portée entre les supports doit être de $64 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ si l'éprouvette est essayée à plat et de $100 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ si l'éprouvette est essayée sur le chant.

5.2 Dispositif de chauffage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.2.

5.3 Poids

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.3.

5.4 Instrument de mesurage de la température

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.4.

5.5 Instrument de mesurage du fléchissement

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 5.5.

6 Éprouvettes

Voir ISO 75-1:1993, article 6.

6.1 Deux types d'éprouvette peuvent être utilisés, selon la position de l'éprouvette dans l'appareil d'essai.

Si l'éprouvette est essayée à plat, elle doit avoir les dimensions suivantes:

longueur l : $80 \text{ mm} \pm 2,0 \text{ mm}$;
largeur b : $10 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$;
épaisseur h : $4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$

Si l'éprouvette est essayée sur le chant, elle doit avoir les dimensions suivantes:

longueur l : $120,0 \text{ mm} \pm 10,0 \text{ mm}$;
largeur b : de $9,8 \text{ mm}$ à $15,0 \text{ mm}$;
épaisseur h : de $3,0 \text{ mm}$ à $4,2 \text{ mm}$

L'éprouvette doit être produite conformément à l'ISO 293 et à l'ISO 2818, ou à l'ISO 294, si elles s'appliquent, ou selon l'accord conclu entre les parties intéressées. Dans le cas d'éprouvettes moulées par compression, l'épaisseur doit être parallèle à la direction de la pression de moulage. Pour les matériaux en plaques, l'épaisseur des éprouvettes (généralement égale à l'épaisseur de la plaque) doit être comprise entre 3 mm et 13 mm , et de préférence entre 4 mm et 6 mm .

NOTES

2 Les résultats d'essai obtenus sur des éprouvettes d'épaisseur environ égale à 13 mm peuvent être supérieure de 2 °C à 4 °C à ceux qui sont obtenus sur des éprouvettes de faible épaisseur en raison du transfert thermique moins élevé.

3 L'essai à plat sur éprouvette plus petite ($80 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$) a été introduit en raison des avantages suivants:

— l'éprouvette peut être prélevée dans la partie centrale étroite de l'éprouvette à usages multiples conforme à

ISO 75-2:1993 ISO 3167;

— elle est en position plus stable sur les supports;

— au contraire de l'éprouvette essayée sur le chant, elle n'est pas posée sur l'angle de dépouille.

6.2 Les résultats d'essai obtenus sur des éprouvettes moulées dépendent des conditions de moulage mises en œuvre lors de leur préparation. Les conditions de moulage doivent être conformes à la norme relative au matériau, ou être définies conjointement par les parties intéressées.

6.3 Les divergences entre les résultats d'essai dues aux variations des conditions de moulage peuvent être réduites au maximum en procédant au recuit des éprouvettes avant l'essai. Puisque les conditions de recuit sont fonction des matériaux, les opérations de recuit ne doivent être mis en œuvre que si cela est prescrit dans la norme relative au matériau, ou si cela a été convenu par les parties intéressées.

7 Conditionnement

Voir ISO 75-1:1993, article 7.

8 Mode opératoire

8.1 Calcul de la force à appliquer

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.1.

La contrainte superficielle nominale maximale appliquée doit être l'une des suivantes:

1,80 MPa, auquel cas la méthode est désignée méthode A;

0,45 MPa, auquel cas la méthode est désignée méthode B;

8,00 MPa, auquel cas la méthode est désignée méthode C.

Les dimensions de l'éprouvette sont données en 6.1. La portée entre les supports est donnée en 5.1.

8.2 Température initiale du dispositif de chauffage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.2.

8.3 Mesurage

Voir ISO 75-1:1993, paragraphe 8.3.

Appliquer l'une des contraintes superficielles nominales prescrites en 8.1 de la présente partie de l'ISO 75.

Noter la température à laquelle le barreau atteint la flèche normalisée donnée dans le tableau 1 ou le tableau 2 en fonction de la hauteur de l'éprouvette (épaisseur h lorsque l'éprouvette est essayée à plat et largeur b lorsque l'éprouvette est essayée sur le chant). Cette température est la température de fléchissement sous charge.

NOTES

4 Lorsqu'on utilise ces méthodes, la déformation initiale en flexion due à la mise en charge de l'éprouvette à la température ambiante n'est ni prescrite, ni mesurée. La grandeur prescrite, à savoir la flèche normalisée s , est essentiellement une différence de fléchissement correspondant à une différence de déformation en flexion. Le rapport de cette différence de déformation en flexion à la déformation initiale en flexion dépend du module d'élasticité du matériau soumis à l'essai à la température ambiante. Par conséquent, la présente méthode ne permet pas de comparer les températures de fléchissement sous charge de matériaux ayant des propriétés élastiques très différentes les uns des autres.

5 Les flèches normalisées données dans les tableaux 1 et 2 engendrent une déformation en flexion de 0,2 % à la surface de l'éprouvette.

L'essai doit être répété au moins une fois et chaque éprouvette ne doit être utilisée qu'une fois.

Tableau 1 — Flèche normalisée en fonction de la hauteur de l'éprouvette mesurant 80 mm × 10 mm × 4 mm essayée à plat

Hauteur de l'éprouvette (épaisseur h de l'éprouvette) mm	Flèche normalisée mm
3,8	0,36
3,9	0,35
4,0	0,34
4,1	0,33
4,2	0,32

Tableau 2 — Flèche normalisée en fonction de la hauteur de l'éprouvette mesurant 120 mm × (3,0 à 4,2) mm × (9,8 à 15,0) mm essayée sur le chant

Hauteur de l'éprouvette (largeur b de l'éprouvette) mm	Flèche normalisée mm
9,8 à 9,9	0,33
10,0 à 10,3	0,32
10,4 à 10,6	0,31
10,7 à 10,9	0,30
11,0 à 11,4	0,29
11,5 à 11,9	0,28
12,0 à 12,3	0,27
12,4 à 12,7	0,26
12,8 à 13,2	0,25
13,3 à 13,7	0,24
13,8 à 14,1	0,23
14,2 à 14,6	0,22
14,7 à 15,0	0,21

9 Expression des résultats

Voir ISO 75-1:1993, article 9.

Si les résultats individuels obtenus avec les plastiques amorphes ou l'ébonite diffèrent les uns des autres de plus de 2 °C, ou de plus de 5 °C pour les matériaux semi-cristallins, répéter les essais.

10 Fidélité

Voir ISO 75-1:1993, article 10.

11 Rapport d'essai

Voir ISO 75-1:1993, article 11.

Les indications

- h) position de l'éprouvette (à plat ou sur le chant);
 - i) contrainte superficielle nominale;
- peuvent être données comme suit:

Utiliser méthode A, B ou C pour désigner la contrainte superficielle nominale et les lettres «e» et «f» pour désigner la position de l'éprouvette.

Ainsi, un essai réalisé en utilisant une contrainte superficielle nominale de 1,80 MPa et une éprouvette à plat, sera dénommée «méthode Af». De même, un essai réalisé en utilisant une contrainte superficielle nominale de 0,45 MPa et une éprouvette sur le chant sera dénommé «méthode Be».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 75-2:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9de52418-a339-49a8-9693-3da4f08800c3/iso-75-2-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9de52418-a339-49a8-9693-3da4f08800c3/iso-75-2-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 75-2:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9de52418-a339-49a8-9693-3da4f08800c3/iso-75-2-1993>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 75-2:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9de52418-a339-49a8-9693-3da4f08800c3/iso-75-2-1993>

CDU [678.5/.8+.44].01:620.174.22

Descripteurs: plastique, ébonite, essai, essai à haute température, essai de flexion, détermination, propriété mécanique, fléchissement, matériel d'essai.

Prix basé sur 3 pages
