

---

# Norme internationale



# 7801

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Matériaux métalliques — Fils — Essai de pliage alterné

*Metallic materials — Wire — Reverse bend test*

Première édition — 1984-05-15

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

[ISO 7801:1984](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f5e74b-517b-4b8e-b02c-eb0700ffa916/iso-7801-1984>

---

CDU 669-426 : 620.177.6

Réf. n° : ISO 7801-1984 (F)

Descripteurs : produit en métal, fil métallique, essai, essai de pliage, machine d'essai, spécimen d'essai.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 7801 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, et a été soumise aux comités membres en janvier 1983.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

[ISO 7801:1984](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Danemark	Pays-Bas
Allemagne, R.F.	Espagne	Pologne
Australie	France	Roumanie
Autriche	Hongrie	Suède
Bulgarie	Italie	Suisse
Canada	Japon	Tchécoslovaquie
Chine	Mexique	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Norvège	USA

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques:

Royaume-Uni

La Norme internationale ISO 7801 annule et remplace les Normes internationales ISO 144-1973 et ISO 2625-1973, dont elle constitue une révision technique.

# Matériaux métalliques — Fils — Essai de pliage alterné

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthode de détermination de l'aptitude des fils métalliques, de diamètre ou d'épaisseur de 0,3 à 10 mm inclus, à supporter la déformation plastique imposée par un pliage alterné. Les fourchettes de diamètres ou d'épaisseurs auxquelles s'applique la présente Norme internationale sont précisées de façon plus exacte dans les normes de produits.

## 2 Principe

L'essai de pliage alterné consiste à infléchir plusieurs fois à 90°, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, une éprouvette maintenue par une extrémité, le pli s'enroulant sur un support cylindrique de rayon spécifié.

## 3 Symboles et désignations

Les symboles et désignations utilisés dans l'essai de pliage alterné des fils sont spécifiés dans le tableau 1 et représentés à la figure 1.

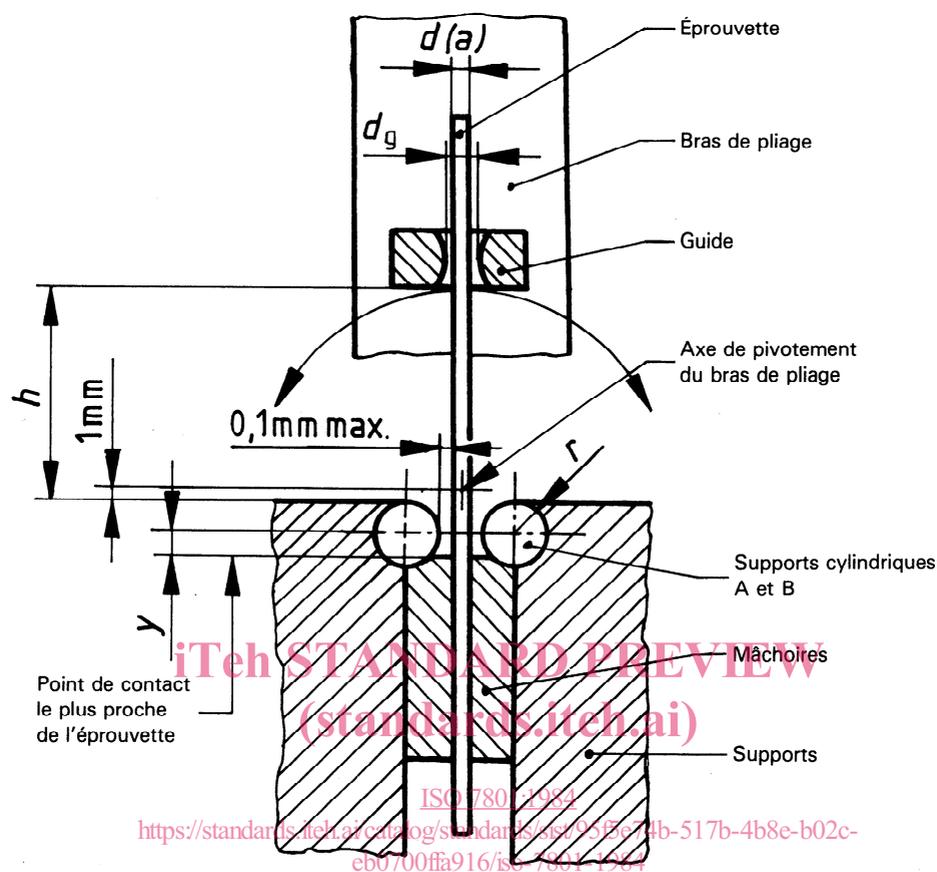


Figure 1

Tableau 1

Symbole	Désignation	Unité
$d$	Diamètre du fil de section circulaire	mm
$a$	Épaisseur minimale du fil de section non circulaire qu'il est possible de faire tenir entre deux mâchoires parallèles (voir figure 2)	mm
$r$	Rayon de courbure des supports cylindriques	mm
$h$	Distance entre le plan tangentiel supérieur des supports cylindriques et la face inférieure du dispositif de guidage	mm
$d_g$	Diamètre du trou de guidage	mm
$y$	Distance entre un plan défini par les axes des supports cylindriques et le point de contact le plus proche de l'éprouvette	mm
$N_b$	Nombre de pliages alternés	—

## 4 Machine d'essai

### 4.1 Généralités

La construction de la machine d'essai doit être conforme aux principes de la figure 1 et aux dimensions essentielles du tableau 2.

### 4.2 Supports cylindriques et mâchoires

**4.2.1** Les supports cylindriques et les mâchoires doivent être de dureté suffisante (pour donner de la rigidité et/ou résistance à l'abrasion).

**4.2.2** Le rayon de courbure  $r$  des supports cylindriques ne doit pas s'écarter de la dimension nominale de plus de la tolérance donnée dans le tableau 2.

**4.2.3** Les axes des supports cylindriques doivent être perpendiculaires au plan de pliage et parallèles entre eux; ils doivent être situés dans le même plan à 0,1 mm près.

**4.2.4** Les faces de serrage doivent dépasser la surface des supports cylindriques d'une valeur maximale de 0,1 mm. Cette valeur peut être mesurée par le jeu entre l'éprouvette et chacun des supports cylindriques sur une ligne joignant les centres de courbure.

**4.2.5** Le sommet des mâchoires doit se trouver au-dessous des centres de courbure des supports cylindriques, à une distance  $y$  de 1,5 mm pour les supports de rayon égal ou inférieur à 2,5 mm, et de 3 mm pour les supports de rayon plus grand. (Si  $r \leq 2,5$  mm,  $y = 1,5$  mm; si  $r > 2,5$  mm,  $y = 3$  mm.)

### 4.3 Bras de pliage et bras de guidage

**4.3.1** Pour toutes les dimensions de support, la distance de l'axe de pivotement du bras de pliage au sommet des supports cylindriques doit être de 1,0 mm.

**4.3.2** Les trous du bras de guidage doivent aller en s'élargissant à chaque extrémité et avoir un diamètre conforme aux valeurs données dans le tableau 2.

## 5 Éprouvette

**5.1** La longueur de fil à utiliser comme éprouvette doit être aussi rectiligne que possible; il peut cependant présenter un léger cintrage dans le plan dans lequel sont effectués les essais de pliage.

**5.2** Si un redressage est nécessaire, il doit être effectué à la main. Si ce n'est pas possible, le redressage peut se faire par martelage sur une surface horizontale en bois, en matière plastique ou en cuivre, à l'aide d'un maillet en l'une de ces matières.

**5.3** En cours de redressage, la surface du fil ne doit subir aucun dommage et l'éprouvette ne doit pas être tordue.

**5.4** Les fils à courbure locale marquée ne doivent pas être redressés.

## 6 Mode opératoire

**6.1** En général, l'essai se déroule à température ambiante, entre 10 et 35 °C. Les essais effectués sous température contrôlée doivent avoir lieu à  $23 \pm 5$  °C.

**6.2** Choisir le rayon du support  $r$ , la distance  $h$ , et le diamètre du trou de guidage  $d_g$ , d'après le diamètre du fil, conformément au tableau 2.

**6.3** Le bras de pliage étant dans la position verticale, introduire l'éprouvette dans l'un des trous du bras de guidage de la manière indiquée à la figure 1. Maintenir l'extrémité inférieure

Tableau 2

Dimensions et tolérances en millimètres

Diamètre nominal ou épaisseur du fil $d$ (a)	Rayon du support cylindrique $r$	Distance $h$	Diamètre du trou de guidage <sup>1)</sup> $d_g$
$0,3 < d$ (a) $< 0,5$	$1,25 \pm 0,05$	15	2,0
$0,5 < d$ (a) $< 0,7$	$1,75 \pm 0,05$	15	2,0
$0,7 < d$ (a) $< 1,0$	$2,5 \pm 0,1$	15	2,0
$1,0 < d$ (a) $< 1,5$	$3,75 \pm 0,1$	20	2,0
$1,5 < d$ (a) $< 2,0$	$5 \pm 0,1$	20	2,0 et 2,5
$2,0 < d$ (a) $< 3,0$	$7,5 \pm 0,1$	25	2,5 et 3,5
$3,0 < d$ (a) $< 4,0$	$10 \pm 0,1$	35	3,5 et 4,5
$4,0 < d$ (a) $< 6,0$	$15 \pm 0,1$	50	4,5 et 7,0
$6,0 < d$ (a) $< 8,0$	$20 \pm 0,1$	75	7,0 et 9,0
$8,0 < d$ (a) $< 10,0$	$25 \pm 0,1$	100	9,0 et 11,0

1) Toutes les fois qu'il est possible, utiliser le plus petit diamètre de trou pour le plus petit diamètre nominal de fil (voir colonne 1) et le plus grand diamètre de trou pour le plus grand diamètre nominal de fil (voir également colonne 1). Pour les diamètres se trouvant à l'intérieur des gammes données à la colonne 1, choisir la dimension convenable de trou afin d'assurer le libre déplacement du fil.

de l'éprouvette entre les faces de serrage des supports de façon que l'éprouvette soit perpendiculaire aux axes des supports cylindriques.

NOTE — Les éprouvettes à section non circulaire doivent être placées de façon que leur plus grande dimension soit le plus parallèle possible aux faces de serrage, comme le montre la figure 2.

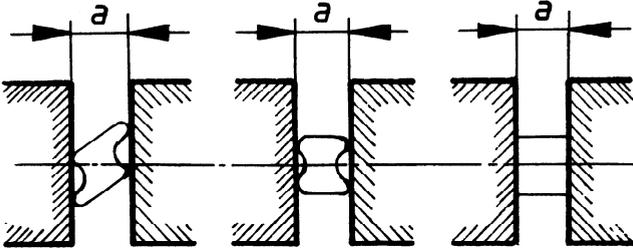


Figure 2

6.4 Plier l'éprouvette à 90° alternativement dans un sens puis dans l'autre. Un pliage consiste en une flexion de l'extrémité libre de l'éprouvette à 90° et son retour en position initiale. Plier ensuite dans le sens opposé comme l'indique la figure 3. Ne pas interrompre l'essai entre deux pliages successifs.

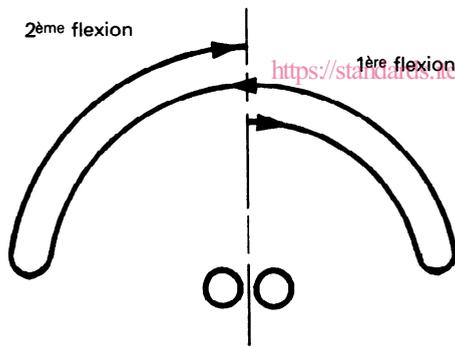


Figure 3

6.5 Plier à vitesse uniforme, sans à-coups, et sans dépasser une flexion par seconde. Réduire si nécessaire la vitesse de pliage pour que l'échauffement qui en résulte n'affecte pas le résultat de l'essai.

6.6 Pour maintenir un contact continu entre l'éprouvette et les supports cylindriques pendant l'essai, on peut appliquer une certaine charge. Celle-ci peut, sauf indication contraire dans la norme de produit, prendre la forme d'un effort de traction inférieur ou égal à 2 % de la valeur de la résistance nominale à la traction.

6.7 Répéter l'essai autant de fois qu'il est spécifié dans la norme de produit ou jusqu'à l'apparition d'une fissure visible sans moyen grossissant.

On peut également, sur spécification de la norme de produit, poursuivre l'essai jusqu'à rupture complète de l'éprouvette.

6.8 Le pliage au cours duquel se produit la défaillance de l'éprouvette ne compte pas dans le nombre de pliages  $N_b$ .

## 7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) identification de l'éprouvette (type de matériau, numéro de coulée, etc.);
- c) diamètre nominal  $d$  ou épaisseur minimale  $a$  de l'éprouvette;
- d) détails de la préparation de l'éprouvette (mode de redressage, etc.);
- e) conditions d'essai (par exemple: rayon  $r$  des supports cylindriques, application de l'effort de traction);
- f) critère de fin d'essai;
- g) résultats de l'essai.

Page blanche

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

ISO 7801:1984

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f5e74b-517b-4b8e-b02c-  
eb0700ffa916/iso-7801-1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f5e74b-517b-4b8e-b02c-eb0700ffa916/iso-7801-1984)

Page blanche

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

ISO 7801:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/95f5e74b-517b-4b8e-b02c-eb0700ffa916/iso-7801-1984>