

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
5744

Deuxième édition  
1988-09-01



---

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

---

## Pinces et tenailles — Méthodes d'essai

*Pliers and nippers — Methods of test*

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

ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>

Numéro de référence  
ISO 5744 : 1988 (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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5744 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5744 : 1983), dont l'article 5 a fait l'objet d'une révision technique.

# Pinces et tenailles — Méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit des méthodes d'essai applicables aux pinces et tenailles pour la vérification de leur aptitude fonctionnelle.

Les paramètres d'essai ont été spécifiés sur la base des utilisations fonctionnelles des outils.

## 2 Essai de flexion

### 2.1 Généralités

L'essai doit être effectué avec un équipement convenable pouvant être contrôlé par comparaison à un étalon.

### 2.2 Pinces et tenailles

Définir pour chaque type et dimension d'outil spécifiés dans les normes dimensionnelles, un point d'application de la charge à exercer sur les branches à une distance  $L_1$  de l'axe d'articulation et introduire une éprouvette convenable entre les becs (voir 2.4).

Appliquer une charge de 50 N et mesurer l'écartement,  $w_1$ , des branches. Porter la charge à sa valeur spécifiée,  $F$ , puis la réduire à 50 N. La charge  $F$  doit être appliquée quatre fois puis mesurer le nouvel écartement,  $w_2$ , des branches à la même distance  $L_1$ . La différence entre la première et la deuxième mesure ne doit pas dépasser la valeur maximale de la différence permanente d'écartement ( $s = w_1 - w_2$ ), voir figures 1, 2 et 3, correspondant au type et à la dimension de l'outil.

Après essai l'outil ne doit présenter aucune déformation nuisible à sa bonne utilisation.

Si l'essai est difficile à réaliser à la distance  $L_1$  de l'axe d'articulation, on peut choisir une position mieux adaptée, à une distance  $L'_1$  de l'axe d'articulation. La charge  $F'$  applicable à cette distance  $L'_1$  se calcule par la formule

$$F' = \frac{F \times L_1}{L'_1}$$

où  $F$  est la charge à la distance  $L_1$  (voir figures 1, 2 et 3).

### 2.3 Pinces articulées

Définir pour chaque type et dimension d'outil spécifiés dans les normes dimensionnelles, un point d'application de la charge à exercer sur les branches à une distance  $L_1$  de l'axe d'articulation et introduire une éprouvette convenable entre les becs (voir 2.4).

Appliquer une charge de  $0,5 \times F$ ; la réduire à 50 N et mesurer l'écartement,  $w_1$ , des branches. Porter la charge à sa valeur spécifiée,  $F$ , puis la réduire à 50 N. La charge  $F$  doit être appliquée quatre fois puis mesurer le nouvel écartement,  $w_2$ , des branches à la même distance  $L_1$ . La différence entre la première et la deuxième mesure ne doit pas dépasser la valeur maximale de la différence permanente d'écartement ( $s = w_1 - w_2$ ), voir figures 1, 2 et 3, correspondant au type et à la dimension de l'outil.

Après essai l'outil ne doit présenter aucune déformation nuisible à sa bonne utilisation.

### 2.4 Éprouvette

L'éprouvette doit avoir une dureté de 30 HRC à 40 HRC et doit avoir des dimensions et une forme telles qu'elle soit en contact avec les becs sur une longueur de  $8 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  mesurée à partir de l'extrémité des becs. Pour les pinces coupantes en bout, l'éprouvette doit être en contact avec la longueur totale des mâchoires. Une fois l'éprouvette insérée, l'écartement entre les deux extrémités des mâchoires doit être de  $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ .

## 3 Essai de coupe du fil

### 3.1 Étalonnage du fil d'essai

Le fil à utiliser pour les essais de coupe doit d'abord être vérifié au moyen d'un dispositif pouvant être contrôlé par comparaison à un étalon.

Monter dans le dispositif d'essai deux couteaux, en carbure de tungstène, dont les arêtes sont affûtées à un angle de  $60^\circ \pm 1^\circ$ , avec un arrondi de 0,3 mm, les arêtes coupantes étant bien parallèles l'une par rapport à l'autre et perpendiculaires au fil d'essai (voir figure 4).

Noter la force nécessaire pour couper le fil. La moyenne de trois lectures doit correspondre aux valeurs données en 3.2.

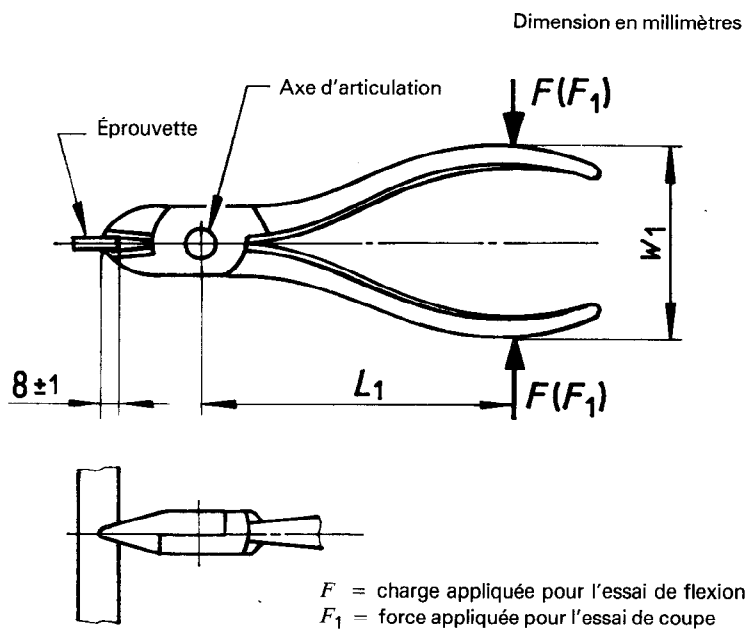


Figure 1 – Pince coupante diagonale

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

ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>

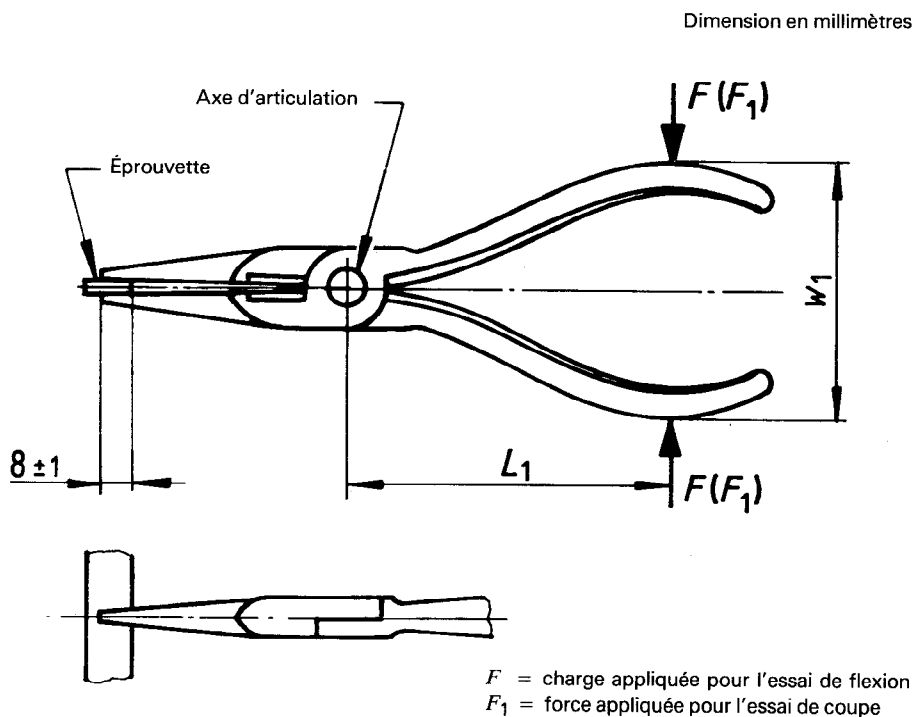
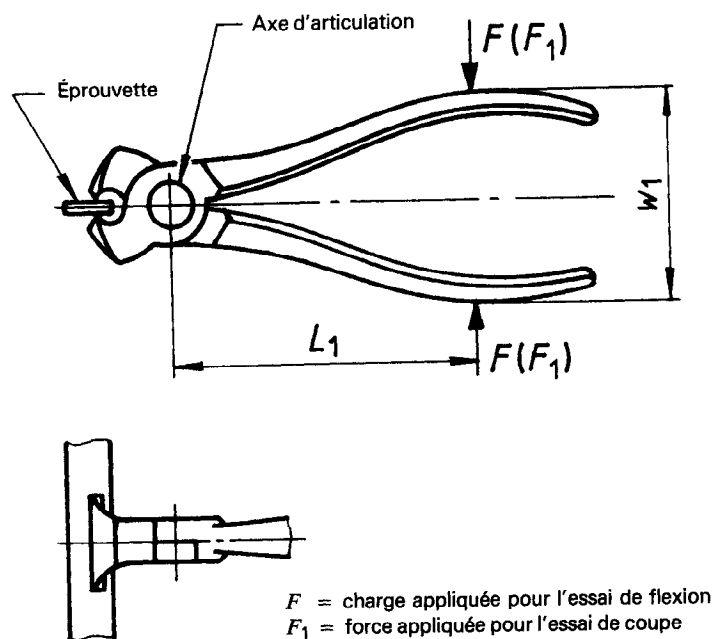


Figure 2 – Pince coupante demi-ronde, pince plate et pince ronde



## iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Figure 3 — Pince coupante en bout

ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>

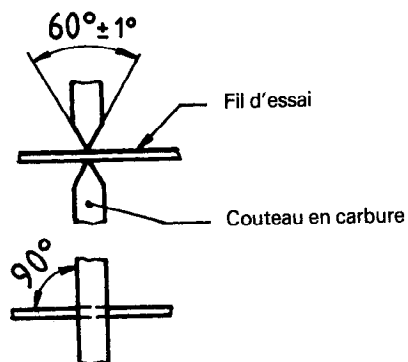


Figure 4 — Dispositif d'essai

### 3.2 Force de coupe

Tableau 1 — Fil d'essai mi-dur

Diamètre du fil <i>D</i>	Résistance approximative à la traction <sup>1)</sup>	Force de coupe <i>F</i> <sub>2</sub>
mm	MPa	N
1,6	1 600	1 800 ± 90

1) La résistance à la traction est donnée à titre indicatif.

Tableau 2 — Fil d'essai dur

Diamètre du fil <i>D</i>	Résistance approximative à la traction <sup>1)</sup>	Force de coupe <i>F</i> <sub>2</sub>
mm	MPa	N
1,25	2 300	2 000 ± 100
1,4	2 250	2 350 ± 125
1,6	2 200	2 800 ± 150
1,8	2 150	3 400 ± 175
2	2 100	4 000 ± 200
2,5	2 000	5 700 ± 300

1) La résistance à la traction est donnée à titre indicatif.

### 3.3 Essai de coupe

Utiliser un fil d'essai vérifié et placer l'outil dans un dispositif d'essai qui peut être contrôlé par comparaison à un étalon.

Introduire le fil d'essai entre les mâchoires de l'outil et appliquer la force *F*<sub>1</sub> à exercer sur les branches aux points définis par *L*<sub>1</sub> et *L*<sub>2</sub> selon le type et la dimension de l'outil. Dans le cas de pinces coupantes en bout, placer le fil d'essai au milieu des taillants.

Si l'essai est difficile à réaliser aux points définis par *L*<sub>1</sub> et *L*<sub>2</sub>, choisir des positions plus appropriées définies par *L*'<sub>1</sub> et *L*'<sub>2</sub>.

Calculer dans ce cas la force de coupe *F*'<sub>1</sub> à l'aide de la formule

$$F'_1 = \frac{F_2 \times A \times L'_2}{L'_1}$$

où

*F*'<sub>1</sub> est la force de coupe maximale non donnée dans les normes dimensionnelles;

*F*<sub>2</sub> est la force de coupe conformément aux valeurs données dans les tableaux 1 et 2;

*A* est le facteur de correction : 1,6 pour le fil mi-dur et 2 pour le fil dur.

Mesurer la force *F*<sub>1</sub> nécessaire pour couper le fil d'essai. Cette force ne doit pas excéder la valeur de la force de coupe maximale *F*<sub>1, max</sub> correspondant au type et à la dimension de l'outil.

Lorsque les essais sont terminés, d'une part les taillants ne doivent présenter ni ébréchures ni déformations susceptibles de nuire à la qualité de coupe, d'autre part l'outil ne doit présenter aucun dommage pouvant affecter son utilisation.

Après cet essai, un essai de coupe de fil doux doit être effectué conformément à l'article 5.

## 4 Essai de torsion

### 4.1 Généralités

L'outil à essayer doit être placé dans un dispositif pouvant être contrôlé par comparaison à un étalon.

Suivant le type et la dimension de l'outil, introduire les bouts de becs dans une éprouvette conformément à 4.2. Appliquer sur les branches une charge de 50 N à la distance *L*<sub>1</sub> de l'axe d'articulation et maintenir les branches de façon qu'elles résistent au moment du couple de torsion.

Appliquer le couple, *T*, dans les deux directions. Le mouvement angulaire, *α*, ne doit pas dépasser la valeur correspondant au type et à la dimension de l'outil.

Ni jeu dans l'articulation ni différence permanente d'écartement des mâchoires ne doivent venir nuire au bon fonctionnement de l'outil.

### 4.2 Éprouvette

Pour les pinces plates l'éprouvette doit avoir une épaisseur de 3 mm, une largeur de 12 mm et une dureté de 45 HRC à 50 HRC. Elle doit être introduite entre les mâchoires de la pince à une profondeur de 6 mm ± 1 mm (voir figure 5).

Pour les pinces rondes les bouts de becs doivent être introduits dans deux trous. Ces trous doivent avoir un diamètre de 3,6 mm, une profondeur de 3 mm et un fond plat. Leur écartement doit être de 4 mm entre bords intérieurs. L'éprouvette doit avoir une dureté de 45 HRC à 50 HRC (voir figure 6).

## 5 Essai de coupe de fil doux

Après l'essai de coupe du fil d'essai dur ou mi-dur, les pinces et tenailles doivent être capables de couper du fil doux.

Le fil d'essai doit être positionné entre les taillants de la pince conformément aux exemples de la figure 7.

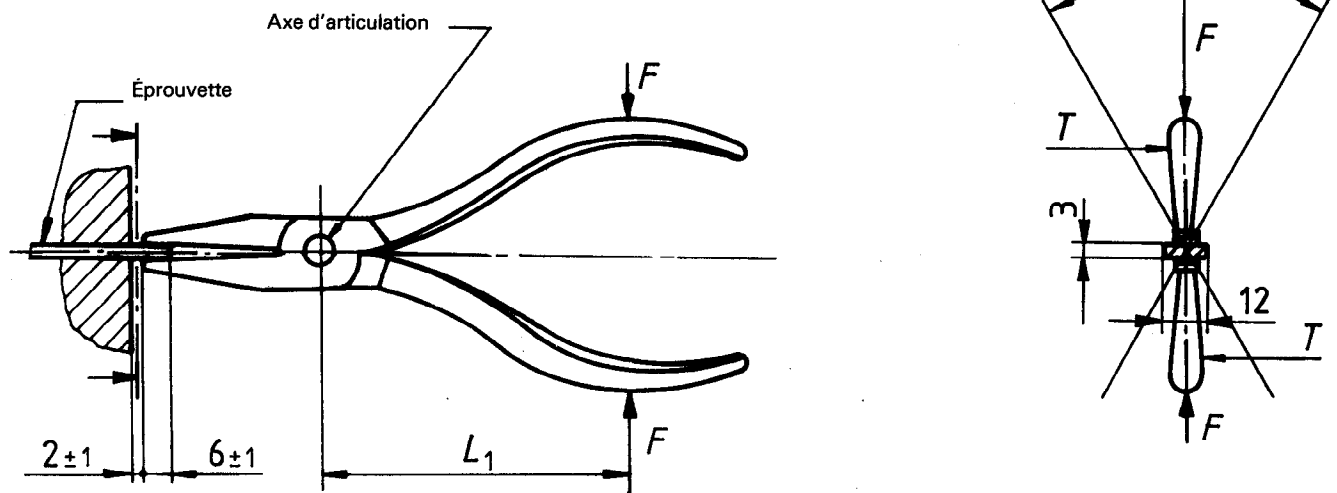
Les fils d'essai spécifiés dans le tableau 3 doivent être coupés entièrement sans avoir été sollicités au pliage ou à la traction qui pourraient faciliter la coupe.

Placer un morceau de fil d'essai d'une longueur maximale de 25 mm entre les taillants de la pince coupante. Ce morceau de fil doit être maintenu en position par la seule action des taillants de la pince; il doit être coupé uniquement par l'action manuelle exercée sur les branches.

## 6 Dureté des surfaces de prise

La dureté des surfaces de prise des pinces doit être mesurée sur la surface de prise, ou sur une surface adjacente, à moins de 1 mm de la surface de prise.

Dimensions en millimètres



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
 Figure 5 — Pince plate  
 (standards.iteh.ai)

ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>

Dimensions en millimètres

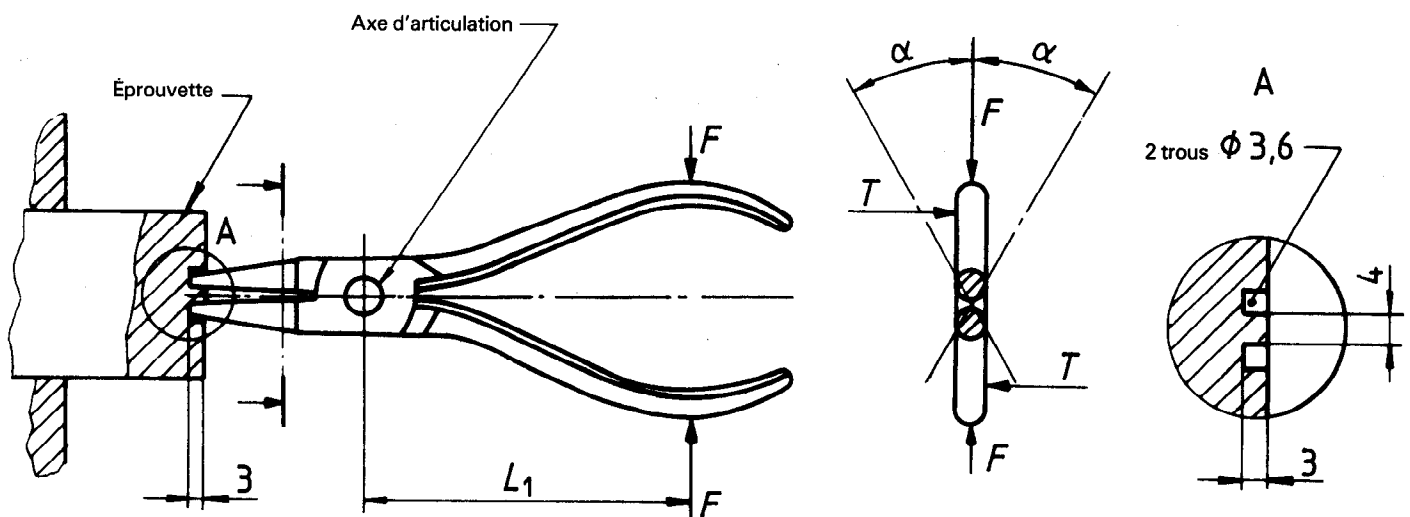


Figure 6 — Pince ronde

Tableau 3 – Matières et diamètres des fils doux d'essai

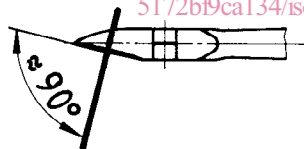
Type de pince et tenaille et Norme internationale ISO correspondante	Nature du fil et Norme internationale ISO correspondante	Résistance approximative à la traction MPa	Diamètre du fil D mm
Pincés coupantes diagonale pour fil dur ISO 5749	Bronze CuSn6 ISO 427	740 à 830	1,5
Pincés coupantes diagonale pour fil mi-dur ISO 5749	Cuivre Cu-ETP ISO 1337	210 à 250	0,5
Pincés coupantes en bout pour fil dur ISO 5748	Bronze CuSn6 ISO 427	740 à 830	1,5
Pincés coupantes en bout pour fil mi-dur ISO 5748	Cuivre Cu-ETP ISO 1337	210 à 250	0,5
Pincés demi-rondes avec coupant de côté pour fil mi-dur ISO 5745	Bronze CuSn6 ISO 427	740 à 830	1
Pincés universelles et pincés «Lineman's» ISO 5746	Bronze CuSn6 ISO 427	740 à 830	1

iTeh STANDARD PREVIEW



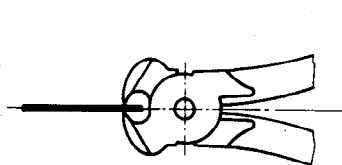
ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>

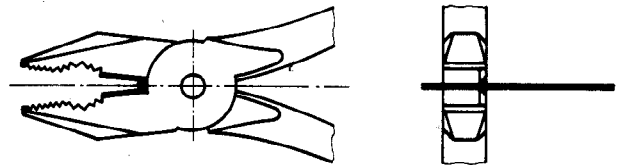


a) Pince coupante diagonale

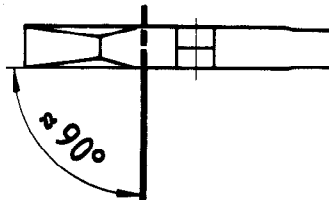
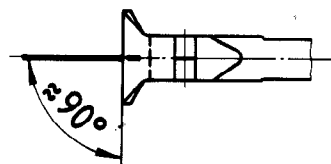
Les pincés coupantes diagonale doivent couper le fil d'essai sur au moins les deux tiers du taillant mesurés à partir de l'extrémité des taillants.



b) Pince coupante en bout



c) Pince universelle



Les pincés coupantes en bout et les pincés universelles doivent couper le fil sur toute la longueur du taillant.

Figure 7 – Exemples de position du fil d'essai



Page blanche

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

ISO 5744:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/22a9a98a-be65-47db-860b-5172b9ca134/iso-5744-1988>