

*Annulée*

**ISO**

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

# RECOMMANDATION ISO R 271

TEXTILES  
EMPLOI DU SYSTÈME TEX  
POUR DÉSIGNER LA MASSE LINÉIQUE DES FIBRES TEXTILES,  
FILS ET PRODUITS SIMILAIRES

1<sup>ère</sup> ÉDITION

Septembre 1962

## REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

## HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 271, *Emploi du système Tex pour désigner la masse linéique des fibres textiles, fils et produits similaires*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 38, *Textiles*, dont le Secrétariat est assuré par la British Standards Institution (B.S.I.).

Les travaux relatifs à cette question furent entrepris par le Comité Technique dès 1948 et aboutirent en 1957 à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En août 1958, ce Projet de Recommandation ISO (N° 391) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Allemagne	Inde	Portugal
Australie	Iran	République Sud-Africaine
Autriche	Irlande	Roumanie
Belgique	Israël	Suède
Canada	Italie	Tchécoslovaquie
Chili	Japon	Turquie
Danemark	Norvège	U.R.S.S.
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.S.A.
France	Pays-Bas	
Grèce	Pologne	

Un Comité Membre se déclara opposé à l'approbation du Projet : Royaume-Uni.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en septembre 1962, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

---

## AVANT-PROPOS

Il est d'usage depuis longtemps de désigner la dimension (grosueur ou finesse) des fils textiles au moyen de systèmes de numérotage ou de titrage. De nombreuses branches de l'industrie textile emploient à cet effet leurs propres systèmes et ceux-ci peuvent être classés en deux catégories :

- a) *les systèmes directs*, dans lesquels la dimension du fil est exprimée en fonction de la masse du fil par unité de longueur (*masse linéique*, souvent appelée *titre*);
- b) *les systèmes indirects*, dans lesquels la dimension du fil est exprimée en fonction de la longueur du fil par unité de masse (ordinairement appelée *numéro*).

Par suite de l'utilisation de plus en plus fréquente de fils contenant plusieurs genres de fibres, et de tissus contenant ces fils, il est devenu de plus en plus évident que l'adoption générale d'un seul système de titrage ou de numérotage permettrait d'éviter la confusion et de gagner du temps.

En 1956, après des études approfondies, le Comité Technique ISO/TC 38, *Textiles*, décida à l'unanimité de recommander l'adoption universelle du Système Tex, en remplacement des différents systèmes classiques de titrage ou de numérotage. Ce système est direct et basé sur des unités métriques. Cette décision a été reprise dans la Recommandation ISO/R 138, *Système universel de désignation de la masse linéique*.

**TEXTILES**  
**EMPLOI DU SYSTÈME TEX**  
**POUR DÉSIGNER LA MASSE LINÉIQUE DES FIBRES TEXTILES,**  
**FILS ET PRODUITS SIMILAIRES**

**1. DOMAINE D'APPLICATION**

La présente Recommandation ISO réaffirme les principes, énoncés dans la Recommandation ISO/R 138, *Système universel de désignation de la masse linéique*, relatifs au Système Tex de titrage des fibres textiles, produits intermédiaires (par exemple, rubans, mèches, etc.), fils \*, filés et produits similaires. Elle prévoit la conversion en valeurs tex, tant exactes qu'arrondies, de numéros ou de titres exprimés dans d'autres systèmes, et donne des indications pour la mise en application graduelle du Système Tex dans le commerce et l'industrie.

**2. SYSTÈME UNIVERSEL DE DÉSIGNATION DE LA MASSE LINÉIQUE DES FILS  
OU SYSTÈME TEX**

**2.1 Définition et unités**

Le système recommandé pour la désignation du titre ou du numéro des fibres textiles, fils, filés, produits intermédiaires et similaires est un système direct et métrique, dont l'unité fondamentale est le tex.

*La masse linéique (titre)* d'un fil en tex exprime la masse en grammes de ce fil, d'une longueur de mille mètres. Un fil désigné par 1 tex a donc une masse égale à un gramme par mille mètres de longueur.

Parmi les multiples et sous-multiples du tex, il est recommandé d'utiliser de préférence à d'autres le multiple et le sous-multiple suivants :

kilogramme par mille mètres, désigné **kilotex**; et  
milligramme par mille mètres, désigné **millitex**.

Il est recommandé d'utiliser l'unité tex dans le cas des fils simples et retors et dans le cas des monofilaments.

TABLEAU 1. — Unités Tex

Nom de l'unité	Abréviation	Grandeur de l'unité <sup>1)</sup>	Valeur correspondante
millitex	mtex	mg/1000 m	μg/m
tex	tex	g/1000 m	mg/m
kilotex	ktex	kg/1000 m	g/m

<sup>1)</sup> L'unité de longueur a été représentée par 1000 m au lieu de 1 km, afin d'éviter toute confusion avec kilotex (ktex).

**2.2 Notation \*\***

La masse linéique (titre) est indiquée dans le Système Tex par la valeur numérique appropriée suivie du nom de l'unité utilisée.

*Exemples :*

Fibres . . . . .	170 mtex
Rubans et produits similaires . . .	20 ktex
Mèches . . . . .	500 tex
Fils simples . . . . .	30 tex

S'il est nécessaire de représenter une masse linéique dans le Système Tex au moyen d'un symbole (dans les formules, par exemple), on utilise l'abréviation **Tt** \*\*\*.

\* Le terme « fil » souvent utilisé dans la suite par simplification, ne doit jamais être considéré comme ayant un sens restrictif.

\*\* Des propositions pour la notation des fils retors et câblés sont à l'état d'élaboration par le Comité Technique ISO/TC 38, *Textiles*.

\*\*\* L'abréviation Tt n'est pas utilisée immédiatement avant ou après la valeur de la masse linéique, car elle indique, non pas une unité, mais l'idée de « masse linéique », exprimée dans le Système Tex.

## 3. CONVERSION

## 3.1 Conversion en valeurs tex exactes

Les numéros et les masses linéiques (titres), exprimés dans d'autres systèmes de titrage ou de numérotage, sont convertis en valeurs tex et inversement comme exposé ci-dessous.

Le résultat est exprimé, si nécessaire, avec quatre chiffres significatifs, pour donner une précision de 0,05 %.

S'il s'agit de

a) *systèmes directs*, où dimension du fil =  $\frac{\text{masse du fil}}{\text{unité de longueur}}$

le Tableau 2 donne les facteurs de conversion pour multiplier la masse linéique (titre) connu;

b) *systèmes indirects*, où dimension du fil =  $\frac{\text{longueur du fil}}{\text{unité de masse}}$

le Tableau 3 donne la constante qui sera employée comme suit:

Pour la conversion à partir d'un système indirect en Système Tex, la constante est divisée par le numéro du système indirect.

*Exemple* : L'équivalent du numéro du fil  $N_e$  20 dans le Système Tex est

$$\frac{885,8}{20} \text{ tex} = 44,29 \text{ tex (arrondi à 44 tex; voir paragraphe 3.2).}$$

Pour la conversion à partir du Système Tex en système indirect, la constante est divisée par le titre en Système Tex.

*Exemple* : L'équivalent de 44 tex dans le système laine peignée est

$$N_e \frac{885,8}{44} = N_e 20,13, \text{ avec trois chiffres significatifs: } N_e 20,1.$$

TABLEAU 2. — Facteurs de conversion pour systèmes directs

Système de titrage	Abréviation symbolique	Unité de masse utilisée	Unité de longueur utilisée	Unité de titrage	Facteurs de conversion *	
					en titre du fil à partir du titre en tex	en titre en tex à partir du titre du fil
Tex	Tt	1 gramme	1000 mètres	g/1000 m	—	—
Denier	Td	1 gramme	9000 mètres	g/9000 m	Td=9 Tt	Tt=0,1111 Td
Lin filé au sec Chanvre, Jute	T <sub>J</sub>	1 pound	14 400 yards (spindle unit)	lb/14 400 yd	T <sub>J</sub> =0,029 03 Tt	Tt=34,45 T <sub>J</sub>
Numero en cuartos de onza	To	1/4 onza	500 cañas	0,25 onza/ 500 cañas	To=0,0933 Tt	Tt=10,71 To
Laine cardée (Aberdeen)	T <sub>a</sub>	1 pound	14 400 yards	lb/14 400 yd	T <sub>a</sub> =0,029 03 Tt	Tt=34,45 T <sub>a</sub>
Laine cardée (grain américain)	Tg <sub>a</sub>	1 grain	20 yards	grain/20 yd	Tg <sub>a</sub> =0,282 2 Tt	Tt=3,543 Tg <sub>a</sub>
Laine cardée (catalan)	Tc <sub>w</sub>	1 gramme	504 mètres	g/504 m	Tc <sub>w</sub> =0,504 Tt	Tt=1,984 Tc <sub>w</sub>

\* Voir paragraphe 3.1 a).

TABLEAU 3. — Constantes pour la conversion des systèmes indirects

Système de numérotage	Abré- viation symbo- lique	Unité de longueur utilisée	Unité de masse utilisée	Unité de numérotage	Constantes *
Amiante (américain)	N <sub>aA</sub>	100 yards (cut)	1 pound	100 yd/lb	4961 = Tt.N <sub>aA</sub>
Amiante (anglais)	N <sub>eA</sub>	50 yards	1 pound	50 yd/lb	9921 = Tt.N <sub>eA</sub>
Coton (fibres courtes ou de déchets)	N <sub>B</sub>	1 yard	1 ounce	yd/oz	31000 = Tt.N <sub>B</sub>
Coton (anglais)	N <sub>eC</sub>	840 yards (hank)	1 pound	840 yd/lb	590,5 = Tt.N <sub>eC</sub>
Coton (catalan)	N <sub>cC</sub>	500 cañas	1,1 libra catal.	500 cañas/ 1,1 lb. cat.	565,9 = Tt.N <sub>cC</sub>
Verre (U.S.A et R.-U.)	N <sub>G</sub>	100 yards	1 pound	100 yd/lb	4961 = Tt.N <sub>G</sub>
Lin (filé au mouillé ou au sec)	N <sub>eL</sub>	300 yards (lea)	1 pound	300 yd/lb	1654 = Tt.N <sub>eL</sub>
Métrique	N <sub>m</sub>	1 kilomètre	1 kilogramme	km/kg	1000 = Tt.N <sub>m</sub>
Numero en puntos	N <sub>p</sub>	1320 mètres	1 libra de Alcoy	1320 m/lb de Alc.	358,7 = Tt.N <sub>p</sub>
Soie filée, Schappe	N <sub>S</sub>	840 yards	1 pound	840 yd/lb	590,5 = Tt.N <sub>S</sub>
Typpe	N <sub>t</sub>	1000 yards	1 pound	1000 yd/lb	496,1 = Tt.N <sub>t</sub>
Laine cardée (Alloa)	N <sub>al</sub>	11 520 yards (spindle)	24 pounds	11 520 yd/24 lb	1033 = Tt.N <sub>al</sub>
Laine cardée (American cut)	N <sub>ac</sub>	300 yards	1 pound	300 yd/lb	1654 = Tt.N <sub>ac</sub>
Laine cardée (American run)	N <sub>ar</sub>	100 yards	1 ounce	100 yd/oz	310 = Tt.N <sub>ar</sub>
Laine cardée (Cardado Covilhã)	N <sub>pw</sub>	1 mètre	5 grammes	m/5 g	5000 = Tt.N <sub>pw</sub>
Laine cardée (Dewsbury)	N <sub>d</sub>	1 yard	1 ounce	yd/oz	31 000 = Tt.N <sub>d</sub>
Laine cardée (Galashiels)	N <sub>g</sub>	300 yards (cut)	24 ounces	300 yd/24 oz	2480 = Tt.N <sub>g</sub>
Laine cardée (Hawick)	N <sub>h</sub>	300 yards (cut)	26 ounces	300 yd/26 oz	2687 = Tt.N <sub>h</sub>
Laine cardée (Irish)	N <sub>iw</sub>	1 yard	0,25 ounce	yd/0,25 oz	7751 = Tt.N <sub>iw</sub>
Laine cardée (West of England)	N <sub>we</sub>	320 yards (snap)	1 pound	320 yd/lb	1550 = Tt.N <sub>we</sub>
Laine cardée (Yorkshire)	N <sub>y</sub>	256 yards (skein)	1 pound	256 yd/lb	1938 = Tt.N <sub>y</sub>
Laine cardée (Yorkshire)	N <sub>y</sub>	1 yard	1 dram	yd/dram	1938 = Tt.N <sub>y</sub>
Laine peignée	N <sub>e</sub>	560 yards (hank)	1 pound	560 yd/lb	885,8 = Tt.N <sub>e</sub>

\* Voir paragraphe 3.1 b).

### 3.2 Conversion en valeurs tex arrondies

Lorsque des numéros et des masses linéiques (titres) nominaux sont convertis en valeurs tex, on obtient généralement des valeurs décimales qu'il peut être nécessaire d'arrondir pour que leur emploi soit pratique. En vue d'assurer un arrondissement uniforme, et pour plus de commodité pendant la première étape de l'emploi du Système Tex (voir paragraphe 4), des valeurs arrondies commodes, choisies parmi celles dont l'usage est répandu dans l'industrie textile, ont été mises au point. Elles sont indiquées dans la colonne 2 du Tableau 4. La gamme des valeurs exactes à laquelle correspond chaque valeur arrondie, est également indiquée dans le Tableau 4. La série des valeurs arrondies contient un minimum de décimales et utilise autant que possible des nombres pairs.

La valeur arrondie en tex correspondant à un numéro ou à une masse linéique (titre) exprimée dans un système quelconque est obtenue de la façon suivante:

- a) Déterminer en tex l'équivalent exact du numéro ou de la masse linéique (titre) nominal, en choisissant dans le Tableau 2 ou 3 la formule, le facteur ou la constante convenable.

*Exemple 1* : Le Nm 17 correspond à 58,82 tex.

*Exemple 2* : 1,5 denier correspond à 166,7 mtex.

- b) Chercher dans la colonne 1 du Tableau 4 la gamme des valeurs qui contient la masse linéique calculée selon a) ci-dessus.

*Exemple 1* : 58,82 tex est contenu dans la gamme des valeurs comprises entre 58 et 62.

*Exemple 2* : En multipliant par 10 les valeurs du Tableau 4, 166,7 mtex est contenu dans la gamme des valeurs comprises entre 165 et 175 (correspondant à la gamme des valeurs comprises entre 16,5 et 17,5 de ce Tableau).

- c) Relever la valeur tex arrondie indiquée dans la colonne 2 du Tableau 4 pour la gamme des valeurs choisies selon b) ci-dessus.

*Exemple 1* : Pour la gamme des valeurs comprises entre 58 et 62, la masse linéique arrondie en tex est égale à 60.

*Exemple 2* : Pour la gamme des valeurs comprises entre 165 et 175, la masse linéique arrondie en tex est égale à 170 mtex (correspondant à 17 du Tableau 4).

Les valeurs du Tableau 4 sont valables pour l'unité tex et pour ses multiples et sous-multiples, notamment le kilotex et le millitex. Le domaine d'application du Tableau peut être étendu à des masses linéiques plus grandes et plus petites en multipliant ou en divisant les valeurs par 10 ou par 100.

- 3.2.1 Dans des cas spéciaux nécessitant un échelonnement de masses linéiques en tex plus réduit que celui qui est prévu dans le Tableau 4 (par exemple, pour la filature de coton fin inférieur à 10 tex), on prendra la moyenne arithmétique de deux valeurs arrondies consécutives; la gamme des valeurs sera alors la moitié de celle donnée dans la colonne 1.

*Exemple :*

1		2
Gamme des valeurs		Valeur arrondie correspondante *
de (exclu)	à (inclus)	
5,9	6,1	<u>6,0</u>
6,1	6,3	<u>6,2</u>
6,3	6,5	<u>6,4</u>
6,5	6,7	<u>6,6</u>

\* Les valeurs arrondies indiquées dans les Tableaux ont été soulignées dans cet exemple.

TABLEAU 4. — Gamme des valeurs de la masse linéique en tex avec leur valeur arrondie correspondante

1		2	1		2
Gamme des valeurs		Valeur arrondie correspondante	Gamme des valeurs		Valeur arrondie correspondante
de (exclu)	à (inclus)		de (exclu)	à (inclus)	
...	...	...	31	33	32
> 9,4	≤ 9,8	9,6	33	35	34
9,8	10,25	10	35	37	36
10,25	10,75	10,5	37	39	38
10,75	11,25	11	39	41	40
11,25	11,75	11,5	41	43	42
11,75	12,25	12	43	45	44
12,25	12,75	12,5	45	47	46
12,75	13,5	13	47	49	48
13,5	14,5	14	49	51	50
14,5	15,5	15	51	54	52
15,5	16,5	16	54	58	56
16,5	17,5	17	58	62	60
17,5	18,5	18	62	66	64
18,5	19,5	19	66	70	68
19,5	20,5	20	70	74	72
20,5	21,5	21	74	78	76
21,5	22,5	22	78	82	80
22,5	23,5	23	82	86	84
23,5	24,5	24	86	90	88
24,5	25,5	25	90	94	92
25,5	27	26	94	98	96
27	29	28	98	102,5	100
29	31	30	102,5	107,5	105
			...	...	...

#### 4. EMPLOI DU SYSTÈME TEX DANS LE COMMERCE ET L'INDUSTRIE

L'introduction du Système Tex en remplacement des autres systèmes utilisés jusqu'ici se fera graduellement et le commerce et l'industrie auront besoin d'un certain temps pour se familiariser avec le système, son utilisation et ses avantages. En vue de faciliter la transition, on prévoit les trois étapes exposées ci-après.

La première étape est applicable immédiatement; la deuxième et la troisième étapes seront appliquées dès que possible, à la convenance des branches particulières du commerce et de l'industrie en ce qui concerne leurs propres activités, ou par un accord entre parties intéressées dans le cas d'opérations commerciales.

##### 4.1 Première étape

On continue à employer les systèmes existants de titrage et de numérotage, mais le numéro où le titre est suivi, entre parenthèses, de la valeur arrondie en tex, déterminée suivant le paragraphe 3.2; par exemple:  $N_{eL} 25 (68 \text{ tex})$ ,  $N_{eC} 18 (32 \text{ tex})$ ,  $N_e 48 (18 \text{ tex})$ . L'adjonction d'une valeur tex arrondie n'exerce aucune influence sur les tolérances commerciales, et tous les contrats ou accords commerciaux se référeront encore au numéro ou à la masse linéique (titre) de l'ancien système et non à la valeur indiquée entre parenthèses.

Pendant la durée de cette étape, la valeur tex arrondie facilitera la comparaison des numéros et des masses linéiques (titres) exprimés dans des systèmes différents.