

Première édition  
2005-04-15

Version corrigée  
2005-11-01

---

---

**Papier tissue et produits tissues —**

Partie 4:

**Détermination de la résistance à la  
rupture par traction, de l'allongement à  
la rupture par traction et de l'absorption  
d'énergie à la rupture par traction**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Tissue paper and tissue products —*

*Part 4: Determination of tensile strength, stretch at break and tensile  
energy absorption*

ISO 12625-4:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>



Numéro de référence  
ISO 12625-4:2005(F)

© ISO 2005

**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 12625-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>

© ISO 2005

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

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

Avant-propos.....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Principe</b> .....	2
5 <b>Appareillage</b> .....	2
6 <b>Conditionnement</b> .....	3
7 <b>Préparation des éprouvettes</b> .....	3
8 <b>Mode opératoire</b> .....	4
9 <b>Calculs</b> .....	4
10 <b>Rapport d'essai</b> .....	6
11 <b>Fidélité</b> .....	7
Bibliographie .....	9

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

[ISO 12625-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 12625-4 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 172, *Pâtes, papier et carton*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*, sous-comité SC 2, *Méthodes d'essais et spécifications de qualité des papiers et cartons*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette première édition annule et remplace l'EN 12625-4:1999, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'EN 12625-4:1999 a fait l'objet des modifications suivantes:

- a) ajout d'une description plus précise du mesurage;
- b) explication plus précise de la préparation des éprouvettes;
- c) mise à jour rédactionnelle.

L'ISO 12625 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier tissue et produits tissues*:

- *Partie 1: Lignes directrices générales relatives aux termes*
- *Partie 3: Détermination de l'épaisseur, de l'épaisseur moyenne d'une feuille en liasse et de la masse volumique moyenne*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction*
- *Partie 5: Détermination de la résistance à la rupture par traction à l'état humide*
- *Partie 6: Détermination du grammage*
- *Partie 7: Détermination des propriétés optiques*
- *Partie 8: Temps d'absorption d'eau et capacité d'absorption d'eau, méthode d'essai d'immersion au panier*
- *Partie 9: Détermination de la résistance à l'éclatement, méthode à la balle*

Dans la présente version corrigée les termes «papier tissu» et «produits en tissu» ont été remplacés respectivement par «papier tissue» et «produits tissues» dans l'ensemble du document. De plus, dans l'Article 10, élément de liste i), «multicouche» a été remplacé par «multiplis».

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

[ISO 12625-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>

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

[ISO 12625-4:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>

# Papier tissue et produits tissues —

## Partie 4:

# Détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12625 spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la rupture par traction, de l'allongement à la rupture par traction et de l'absorption d'énergie à la rupture par traction du papier tissue et des produits tissues. Elle utilise un appareil d'essai de traction fonctionnant à une vitesse d'allongement constante.

Elle spécifie également la méthode de calcul de l'indice de rupture par traction et de l'indice d'énergie absorbée à la rupture par traction.

Il est mentionné explicitement que pour la détection d'impuretés et de défauts du papier tissue et des produits tissues, il convient d'appliquer l'ISO 15755.

En ce qui concerne la détermination de l'humidité du papier tissue et des produits tissues, il convient d'appliquer l'ISO 287.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*

ISO 187, *Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons*

ISO 536, *Papier et carton — Détermination du grammage*

ISO 1924-2:1994, *Papier et carton — Détermination des propriétés de traction — Partie 2: Méthode à gradient d'allongement constant*

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Vérification et étalonnage du système de mesure de force*

ISO 12625-1, *Papier tissue et produits tissues — Partie 1: Lignes directrices générales relatives aux termes*

ISO 12625-6, *Papier tissue et produits tissues — Partie 6: Détermination du grammage*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12625-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

**3.1 résistance à la rupture par traction**  
force de traction maximale par unité de largeur qu'une éprouvette peut supporter avant sa rupture lors d'un essai de traction

**3.2 indice de rupture par traction**  
quotient de la résistance à la rupture par traction par le grammage

**3.3 allongement à la rupture par traction**  
rapport de l'allongement d'une éprouvette sur sa longueur initiale, au moment où la force de traction maximale est atteinte lors d'un essai de traction

NOTE L'allongement à la rupture par traction est exprimé en pourcentage de la longueur initiale.

**3.4 énergie absorbée à la rupture par traction**  
énergie absorbée par unité de surface d'une éprouvette étirée jusqu'au début de la rupture (le moment de la force de traction maximale) lors d'un essai de traction

**3.5 indice d'énergie absorbée à la rupture par traction**  
quotient de l'énergie absorbée à la rupture par traction par le grammage

NOTE Adapté de l'ISO 1924-2:1994.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08d3f2c2-f125-4a9d-8524-2bf4ae361e13/iso-12625-4-2005>

### 4 Principe

Une éprouvette de papier tissé ou de produit tissé, de dimensions données, est étirée jusqu'à la rupture à une vitesse d'allongement constante, en utilisant un appareil d'essai de traction qui mesure et enregistre la force de traction en fonction de l'allongement de l'éprouvette.

La résistance à la rupture par traction, l'allongement à la rupture par traction correspondant et l'énergie absorbée à la rupture par traction sont calculés à partir des données enregistrées.

### 5 Appareillage

#### 5.1 Appareil d'essai de traction

L'appareil d'essai de traction doit être conforme à l'ISO 1924-2. Il est conçu pour étirer une éprouvette de papier tissé ou de produit tissé de dimensions données, à une vitesse d'allongement constante de  $(50 \pm 2)$  mm/min, et pour enregistrer la force de traction en fonction de l'allongement au moyen d'unregistreur à papier déroulant ou d'un dispositif équivalent.

L'allongement doit être enregistré avec une précision de  $\pm 0,1$  mm. Le mesurage de l'allongement doit commencer à une tension de  $(5 \pm 1)$  N/m.

Le système de mesurage de la force doit mesurer les charges avec une précision de  $\pm 1$  % des relevés ou  $\pm 0,05$  N, la plus grande des deux valeurs étant retenue. Il doit être étalonné et vérifié conformément aux exigences de l'ISO 7500-1.

### 5.1.1 Dispositif de mesurage de la surface de la courbe force-allongement

L'appareil d'essai de traction doit comporter un dispositif de mesurage de la surface comprise entre la courbe force-allongement et l'axe d'allongement avec une précision de  $\pm 2\%$  de la valeur vraie. La plupart des appareils modernes de mesurage de la traction sont équipés d'un intégrateur électronique ou électromécanique pouvant être utilisé à cet effet. La surface peut également être déterminée à partir de la sortie graphique des données sur le papier déroulant en utilisant un planimètre.

### 5.1.2 Mâchoires

L'appareil d'essai de traction doit comporter deux mâchoires, d'une largeur d'au moins 50 mm. Chaque mâchoire doit être conçue pour maintenir l'éprouvette fermement mais sans l'endommager, le long d'une ligne droite sur toute la largeur de l'éprouvette (ligne de serrage) et doit comprendre un dispositif de réglage de la force de serrage.

Il convient de préférence que les mâchoires maintiennent l'éprouvette entre une surface cylindrique et une surface plane, le plan de l'éprouvette étant tangent à la surface cylindrique. D'autres types de mâchoires peuvent être utilisés à condition que l'éprouvette ne glisse pas ou ne subisse aucun dommage pendant l'essai.

Lors de l'essai, les lignes de serrage doivent être parallèles entre elles. Elles doivent également être perpendiculaires à la direction de la force de traction appliquée et à la longueur de l'éprouvette.

La distance entre les lignes de serrage (longueur d'essai) doit être de  $(100 \pm 1)$  mm, à l'exception du fait qu'une longueur d'essai de  $(50 \pm 1)$  mm doit être utilisée pour les produits de papier fini dont l'une ou les deux dimensions sont insuffisantes pour fournir une éprouvette de la longueur requise en 7.2.

NOTE Les feuilles de papier hygiénique fini dont au moins une des dimensions est d'environ 98 mm constituent un exemple de ce type de matériau.

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 5.2 Dispositif de découpage

ISO 12625-4:2005

Satisfaisant aux exigences de l'ISO 536, et produisant des éprouvettes de  $(50,0 \pm 0,5)$  mm de large dont les bords sont non endommagés, droits, lisses et parallèles.

## 6 Conditionnement

Conditionner les échantillons dans une atmosphère normale à une température de  $(23 \pm 1)$  °C et avec une humidité relative de  $(50 \pm 2)\%$ , conformément à l'ISO 187, sauf accord contraire entre les parties concernées.

## 7 Préparation des éprouvettes

### 7.1 Généralités

L'échantillon doit être sélectionné conformément à l'ISO 186.

Conditionner les échantillons tel que requis à l'Article 6, préalablement au découpage des éprouvettes, et les maintenir dans l'atmosphère normale pendant toute la durée de l'essai.

### 7.2 Dimensions

Chaque éprouvette doit mesurer  $(50 \pm 0,5)$  mm de large et au moins 150 mm de long, en évitant les perforations et les défauts. À l'exception du papier tissé ou des produits tissés gaufrés sur toute leur surface ou sur une partie de leur surface, les éprouvettes doivent être exemptes de faux plis, ondulations, fronces, plis ou autres variations d'épaisseur.