

---

---

**Textiles — Méthodes d'essai  
pour nontissés —**

**Partie 12:  
Absorption par contact unifacial**

*Textiles — Test methods for nonwovens —  
Part 12: Demand absorbency*  
(standards.iteh.ai)

ISO 9073-12:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002>



**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 9073-12:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002>

© ISO 2002

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

Imprimé en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Définitions</b> .....	1
4 <b>Principe</b> .....	2
5 <b>Appareillage</b> .....	2
6 <b>Montage de l'appareillage</b> .....	3
7 <b>Préparation et conditionnement des éprouvettes</b> .....	4
8 <b>Mode opératoire</b> .....	4
9 <b>Expression des résultats</b> .....	5
10 <b>Rapport d'essai</b> .....	8
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Détermination du débit au travers de la plaque poreuse à l'aide du système d'acquisition de données</b> .....	9
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Explication du calcul de la MAR</b> .....	11
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Précision</b> .....	12

[ISO 9073-12:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002>

## 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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 9073 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 9073-12 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

L'ISO 9073 comprend les parties suivantes (présentées sous le titre général *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés*):

- *Partie 1: Détermination de la masse surfacique* [ISO 9073-12:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002)
- *Partie 2: Détermination de l'épaisseur*
- *Partie 3: Détermination de la résistance à la traction et de l'allongement*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*
- *Partie 6: Absorption*
- *Partie 7: Détermination de la longueur de flexion*
- *Partie 8: Détermination du temps de transpercement des liquides (urine artificielle)*
- *Partie 9: Détermination du coefficient de drapé*
- *Partie 10: Relargage de peluches et d'autres particules à l'état sec*
- *Partie 11: Écoulement sur plan incliné*
- *Partie 12: Absorption par contact unifacial*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9073 est donnée uniquement à titre d'information.

# Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés —

## Partie 12: Absorption par contact unifacial

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9073 décrit une méthode pour l'évaluation du pouvoir absorbant d'une étoffe soumise à une pression mécanique alors qu'une face est en contact avec un liquide.

Le présent essai vise à permettre de comparer des matériaux absorbants tels que les nontissés, et n'est pas destiné à simuler les conditions d'utilisation de produits finis.

NOTE Le terme anglais «demand absorbency» est également connu sous le terme «demand wettability».

### 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9073. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9073 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 139:1973, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9073, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### masse maximale absorbée

$A_f$

masse de liquide absorbée, en grammes, au moment  $T_f$ , lorsque la variation de la masse absorbée au cours de la période de 5 s précédente est inférieure à 1 % de la masse absorbée correspondant à  $T_f$

#### 3.2

##### capacité d'absorption par contact unifacial

DAC

masse maximale absorbée de liquide,  $A_f$ , divisée par la masse de l'éprouvette,  $m$ , exprimée en grammes par gramme

### 3.3

#### vitesse maximale d'absorption

#### MAR

variation maximale de la masse de liquide absorbée par intervalle de temps, exprimée en grammes par seconde

NOTE La MAR est calculée sur une période de 1 s à partir des données enregistrées avec des intervalles de temps de mesure de 0,25 s ou moins. La vitesse maximale d'absorption est observée au point d'inflexion de la courbe représentative de la masse absorbée de liquide en fonction du temps.

## 4 Principe

La méthode permet de mesurer le pouvoir d'absorption par contact uniface d'une étoffe soumise à une pression mécanique constante. L'éprouvette est placée sur une plaque poreuse spécifiée, raccordée par un siphon à un réservoir contenant le liquide. Le niveau du réservoir est situé au-dessous de la surface supérieure de la plaque poreuse. Le pouvoir d'absorption par contact uniface est mesuré par la variation de la masse du réservoir en fonction du temps.

## 5 Appareillage

Voir la Figure 1.

**5.1 Plaque en verre poreux**, de  $(60 \pm 1)$  mm de diamètre, placée à la partie supérieure d'un entonnoir possédant un diamètre minimal d'embout de  $(7,0 \pm 0,2)$  mm. La plaque, de  $(4 \pm 1)$  mm d'épaisseur, possède un degré de porosité de 2 ( $40 \mu\text{m}$  à  $90 \mu\text{m}$ ) et est susceptible de délivrer un débit de 2,5 g/s à 3,5 g/s dans les conditions spécifiées dans la procédure d'étalonnage (voir l'annexe A).

**5.2 Réservoir en verre**, cylindrique, d'au moins 80 mm de diamètre.

**5.3 Siphon**, composé d'un tube de verre en U et d'un tuyau souple en caoutchouc de silicone, tous deux ayant un diamètre intérieur de  $(8,0 \pm 0,2)$  mm (voir la Figure 1).

**5.4 Balance électronique**, pour peser le réservoir et son contenu, capable de déterminer la masse avec une précision de 0,01 g.

**5.5 Système d'acquisition de données**, permettant d'enregistrer le changement de masse du réservoir en fonction du temps (par exemple un dispositif avec microprocesseur, analyse de données et imprimante). S'il s'agit d'un système numérique, il doit être capable de recueillir des données au moins quatre fois par seconde.

NOTE Avec des matériaux à vitesse d'absorption élevée, il peut être nécessaire de recueillir des données huit fois par seconde. (Voir 9.4, note 1.)

**5.6 Pièce en mousse de polyéther-polyuréthane hydrophobe**, de  $(55 \pm 1)$  mm de diamètre et de  $(2,0 \pm 0,5)$  mm d'épaisseur, avec 20 cellules ordinaires ouvertes par centimètre et une densité de  $(28 \pm 3)$  kg/m<sup>3</sup>.

**5.7 Poids cylindrique**, de  $(60 \pm 1)$  mm de diamètre. La masse totale du poids et de la pièce en mousse doit être de  $(605 \pm 5)$  g, ce qui correspond à une pression imposée sur l'éprouvette de  $(2,50 \pm 0,05)$  kPa.

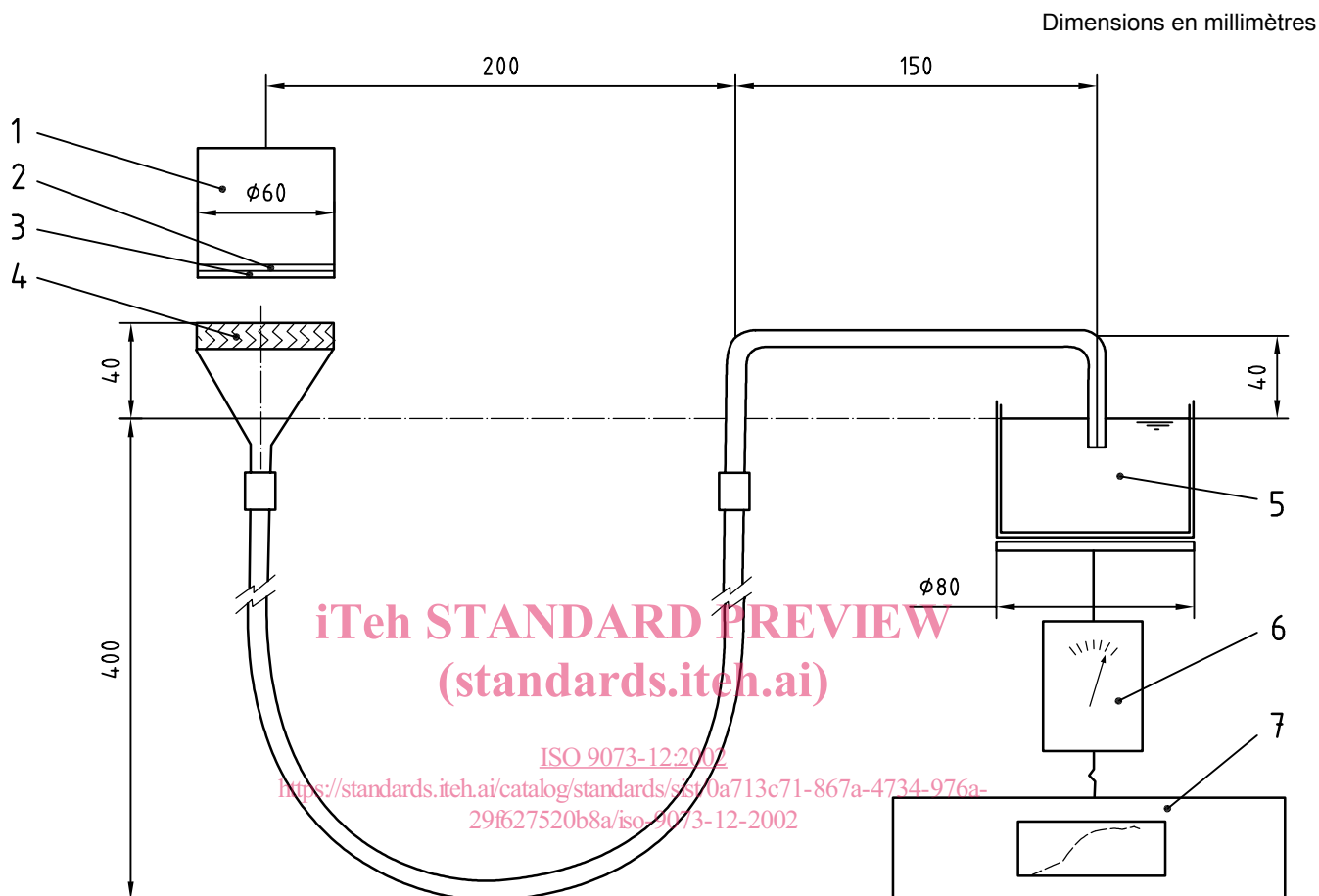
**5.8 Liquide d'essai**, normalement de l'eau déminéralisée (conformément à l'ISO 3696), mais d'autres liquides adéquats peuvent être utilisés. Le liquide employé doit être spécifié et décrit dans le rapport d'essai et utilisé à une température de  $(20 \pm 2)$  °C.

**5.9 Produit de nettoyage**, par exemple de l'acide sulfochromique (1/3 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> à 50 g/l et 2/3 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> à 95 %) ou équivalent.

**5.10 Niveau à bulle.**

## 6 Montage de l'appareillage

6.1 Le schéma de montage de l'appareillage est représenté à la Figure 1. Les pièces doivent être assemblées conformément aux dimensions spécifiées.



### Légende

- |   |                        |   |                                  |
|---|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Poids cylindrique      | 5 | Réservoir                        |
| 2 | Pièce en mousse        | 6 | Balance électronique             |
| 3 | Échantillon            | 7 | Système d'acquisition de données |
| 4 | Plaque en verre poreux |   |                                  |

Figure 1 — Schéma de montage de l'appareillage

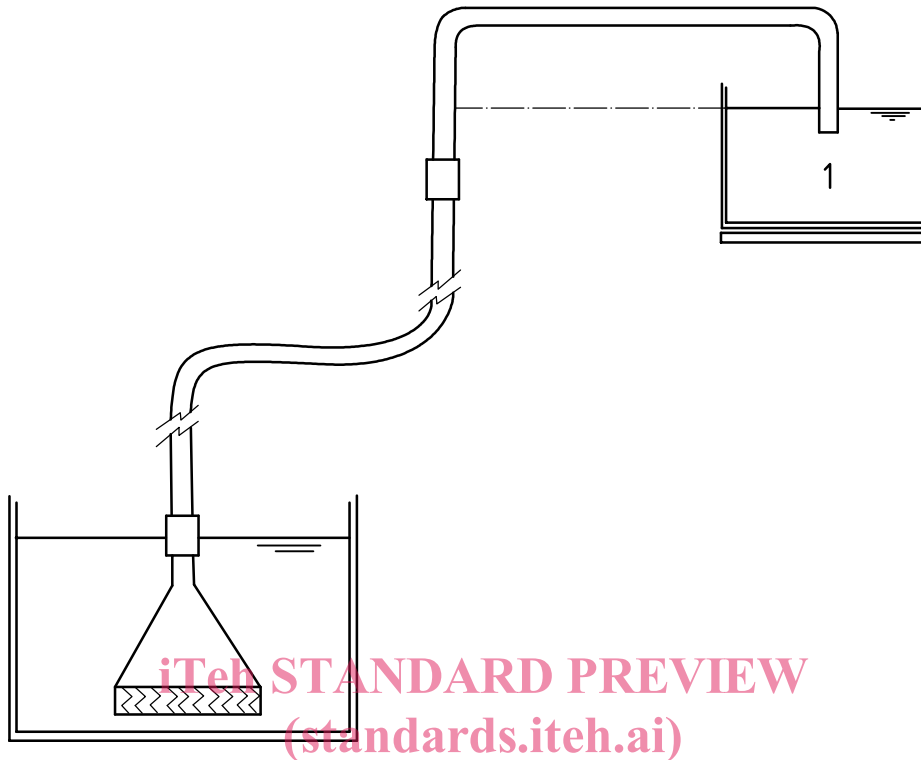
6.2 La mousse hydrophobe (5.6) est fixée à la base du poids cylindrique (5.7) avec des rubans adhésifs hydrophobes à double face, de manière à pouvoir remplacer la mousse périodiquement.

6.3 Pour remplir l'appareillage avec le liquide sans formation de bulles d'air, s'assurer que tous les tubes sont remplis, puis les connecter, sous l'eau, à l'entonnoir supportant la plaque poreuse, comme le montre la Figure 2.

6.4 À l'aide d'un niveau à bulle (5.10), aligner la surface supérieure de la plaque poreuse et la partie horizontale de la surface externe supérieure du tube de verre en U (voir 5.3), en s'assurant que tous deux se trouvent à  $(40,0 \pm 0,5)$  mm au-dessus du niveau du liquide dans le réservoir.

6.5 Installer le système d'acquisition de données (5.5) et en contrôler les performances.

NOTE Les mesures de débit sont fonction des pertes de charges affectant l'appareillage, ces dernières résultent des dimensions et de la forme des tubes, du niveau d'eau et de la porosité de la plaque poreuse. Il est donc essentiel de respecter les spécifications de l'appareillage et le mode opératoire défini pour obtenir une bonne reproductibilité.



**Légende**

1 Réservoir

ISO 9073-12:2002  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0a713c71-867a-4734-976a-29f627520b8a/iso-9073-12-2002>

**Figure 2 — Méthode de raccordement du tube et de l'entonnoir**

**7 Préparation et conditionnement des éprouvettes**

- 7.1 Marquer les échantillons de nontissés de manière à ce que la face à mettre en contact avec la plaque poreuse soit facilement identifiable.
- 7.2 Découper dans chaque échantillon 5 éprouvettes de  $(55 \pm 1)$  mm de diamètre.
- 7.3 Conditionner les éprouvettes comme spécifié dans l'ISO 139.

**8 Mode opératoire**

- 8.1 Peser l'éprouvette et noter la masse,  $m$ , en grammes.
- 8.2 Au besoin, sécher à l'aide d'un sèche-cheveux la mousse fixée au poids.
- 8.3 Fixer l'éprouvette à la face couverte de mousse du poids (5.7) à l'aide de 3 morceaux de  $1 \text{ cm}^2$  de ruban adhésif hydrophobe à double face.
- 8.4 S'assurer que le niveau de la plaque poreuse (5.1) et celle de la partie horizontale de la surface externe supérieure du tube en U (5.3) se trouvent  $(40,0 \pm 0,5)$  mm au-dessus de la surface du liquide.

- 8.5** Peser le réservoir contenant le liquide et noter sa masse,  $m_0$ , en grammes.
- 8.6** Lancer le système d'acquisition de données (5.5).
- 8.7** Placer sur la plaque poreuse le poids auquel sont fixés la mousse (5.6) et l'éprouvette. Dans la mesure du possible, s'assurer que la face de l'éprouvette soit parallèle à la face de la plaque poreuse, et que l'éprouvette soit centrée sur la plaque poreuse au moment où ces deux éléments entrent en contact.
- 8.8** Avec le système d'acquisition de données, enregistrer la masse décroissante du réservoir et du liquide contenu,  $m_t$ .
- 8.9** Réaliser l'essai et enregistrer la masse jusqu'à ce que la variation de masse durant les 5 s précédentes soit inférieure à 1 % du liquide maximal absorbé. Arrêter le système d'acquisition de données.
- 8.10** Enlever le poids de la plaque poreuse et le détacher de l'éprouvette.
- 8.11** Répéter les étapes 8.1 à 8.10 avec les quatre autres éprouvettes.
- 8.12** Pour chaque ensemble de cinq éprouvettes, utiliser du liquide d'essai (5.8) fraîchement préparé.
- 8.13** Après chaque séquence de cinq essais, nettoyer la plaque poreuse avec de l'acide sulfochromique ou un produit de nettoyage équivalent (5.9), puis la rincer avec de l'eau distillée.

## 9 Expression des résultats

### 9.1 Courbe représentative de la masse en fonction du temps

Plusieurs caractéristiques peuvent être déterminées pour chaque éprouvette sur la base de la masse absorbée,  $A$ , en fonction du temps,  $t$ .

Calculer et dessiner la courbe représentative de  $A$  en fonction de  $t$  (voir par exemple la Figure 3).

$$A_t = m_0 - m_t$$

### 9.2 Masse maximale absorbée $A_f$

Pour chaque éprouvette, calculer les éléments suivants.

La masse maximale absorbée,  $A_f$ , est enregistrée au moment  $T_f$  auquel la variation de masse par rapport à la période de 5 s précédente est inférieure à 1 % de la masse maximale absorbée.

En pratique, le calcul est réalisé sur une période de temps  $\Delta T$  proche de 5 s et égale à un nombre entier  $n$  d'étapes de temps  $\Delta t$ , à savoir:

$$\Delta T = n\Delta t > 5 \text{ s}$$

avec

$$(n-1)\Delta t < 5 \text{ s}$$

et

$$A_f - A_{(T_f - \Delta T)} < \frac{1}{100} A_f$$

NOTE 1 L'intervalle de temps de mesure est défini par:  $\Delta t \leq 0,25 \text{ s}$ .