

---

# Norme internationale



# 8787

---

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

---

## Papier et carton — Détermination de l'ascension capillaire — Méthode de Klemm

*Paper and board — Determination of capillary rise — Klemm method*

Première édition — 1986-08-15

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 8787:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d890945-fb58-4770-8138-d200dd6a1bb6/iso-8787-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6d890945-fb58-4770-8138-d200dd6a1bb6/iso-8787-1986>

---

CDU 676.2 : 620.1 : 539.217

Réf. n° : ISO 8787-1986 (F)

Descripteurs : papier, carton, papier absorbant, essai, détermination, absorption, capillarité, essai d'absorption d'eau.

## 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 créé à cet effet. 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. 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 8787 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*.

ISO 8787:1986

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Papier et carton — Détermination de l'ascension capillaire — Méthode de Klemm

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthode de Klemm pour la détermination de l'ascension capillaire des papiers et des cartons. La méthode est plus particulièrement applicable aux papiers non collés comme les papiers-buvards et autres papiers ayant un pouvoir absorbant d'eau relativement élevé.

La méthode n'est pas recommandée pour les matériaux ayant une ascension capillaire inférieure à 5 mm, pour lesquels d'autres essais comme ceux décrits dans l'ISO 535, *Papier et carton — Détermination de l'absorption d'eau — Méthode de Cobb*, sont plus appropriés.

## 2 Références

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

ISO 187, *Papier et carton — Conditionnement des échantillons*.

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécifications et méthodes d'essai*.<sup>1)</sup>

ISO 5725, *Fidélité des méthodes d'essai — Détermination de la répétabilité et de la reproductibilité par essais interlaboratoires*.

## 3 Principe

On suspend verticalement une bande du matériau d'essai, son extrémité inférieure étant immergée dans l'eau. On mesure l'ascension capillaire en 10 min.

On effectue l'essai dans une atmosphère conditionnée type dans un récipient ouvert et on mesure l'ascension capillaire au moyen d'un cathétomètre ou d'une échelle.

## 4 Liquide d'essai

**Eau distillée** de qualité 3 selon l'ISO 3696, ou **eau déionisée** ou encore **eau potable** sous réserve de pouvoir montrer que les résultats obtenus sont comparables à ceux obtenus avec l'eau distillée.

## 5 Appareillage

**5.1 Cuvette d'eau**, de profondeur suffisant à permettre l'immersion de l'extrémité inférieure de l'éprouvette jusqu'à la profondeur requise.

**5.2 Dispositif permettant de suspendre verticalement les éprouvettes** et de les plonger dans l'eau à une profondeur de 10 à 15 mm.

**5.3 Dispositif permettant de déterminer l'ascension capillaire par rapport à un repère de niveau à la surface de l'eau**. Un cathétomètre ou des échelles fixées à l'appareillage ou séparées conviennent.

NOTE — L'utilisation d'un cathétomètre améliorera la précision et simplifiera la lecture de la longueur de l'ascension capillaire.

**5.4 Chronomètre avec sonnerie**, capable d'indiquer la durée, à 1 s près, jusqu'à 11 min.

**5.5 Trombones**, comme les trombones métalliques, chacun étant d'un poids suffisant pour assurer que l'extrémité de l'éprouvette est bien immergée.

**5.6 Crayon**, de préférence de type indélébile.

## 6 Échantillonnage et préparation des éprouvettes

Échantillonner conformément à l'ISO 186 et conditionner les échantillons conformément à l'ISO 187.

Découper 10 bandes d'au moins 200 mm de longueur et de  $15 \pm 1$  mm de largeur dans l'échantillon dans le sens machine et/ou dans le sens travers.

NOTE — Lorsqu'on ne dispose pas d'une longueur d'éprouvette égale à 200 mm, on prendra la plus grande longueur possible et on fixera l'éprouvette à un support inerte au moyen d'une agrafe.

Tirer un trait à l'aide du crayon (5.6) sur chaque éprouvette parallèlement à sa largeur et à une distance de 15 mm d'une extrémité. On peut fixer un trombone (5.5) ou un autre poids entre ce trait et l'extrémité pour assurer l'immersion.

1) Actuellement au stade de projet.

## 7 Mode opératoire

Effectuer les essais dans des conditions atmosphériques identiques à celles dans lesquelles on a conditionné les échantillons.

Remplir la cuvette d'eau (5.1) avec de l'eau fraîche (chapitre 4) à  $23 \pm 1$  °C. Fixer chaque éprouvette au dispositif (5.2) par l'extrémité non marquée. Vérifier que les traits de crayon sont alignés. Descendre les éprouvettes jusqu'à ce que les marques coïncident avec le niveau de l'eau dans la cuvette et déclencher le chronomètre (5.4). (Voir notes 1 et 2.)

Si l'on utilise un cathétomètre, aligner le zéro avec le trait de crayon sur l'éprouvette au commencement de l'essai et mesurer la hauteur de l'ascension capillaire, à 1 mm près, après  $10 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$  (voir note 3).

Si l'on fixe une échelle au dispositif de suspension des éprouvettes, lire l'ascension capillaire, à 1 mm près, après  $10 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$  (voir note 3).

Si l'on utilise une échelle séparée, marquer le niveau d'humidification au crayon après  $10 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$  (voir note 3) de façon que l'on puisse mesurer l'ascension capillaire à 1 mm près par la suite.

Si le niveau d'humidification d'une éprouvette est inégal, évaluer le niveau moyen. Si l'on utilise un cathétomètre, lire au niveau le plus bas du ménisque.

## NOTES

1 Les résultats peuvent être affectés par la contamination de l'eau par des matériaux solubles présents dans le papier ou le carton. Pour réduire cet effet au minimum, il est recommandé de changer souvent l'eau de la cuvette et d'utiliser de l'eau fraîche pour chaque nouvelle série d'essais.

2 Certains moyens permettant de positionner précisément les éprouvettes par rapport à la surface de l'eau améliorent la précision de l'essai.

3 Pour les papiers et cartons très absorbants, des temps plus courts peuvent être utilisés par accord, mais ce fait sera mentionné dans le procès-verbal d'essai.

4 L'emploi d'une lampe peut rendre la ligne d'eau plus visible.

## 8 Expression des résultats

Calculer la valeur moyenne des 10 résultats pour chaque direction à 1 mm près.

## 9 Fidélité

Un essai interlaboratoires auquel ont participé six laboratoires qui ont soumis à l'essai sept papiers a indiqué que la répétabilité (voir ISO 5725) de la méthode est d'environ 10 %.

Le même exercice a indiqué que la reproductibilité (voir ISO 5725) de la méthode est d'environ 20 %.

## 10 Procès-verbal d'essai

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

- a) référence à la présente Norme internationale;
- b) identification précise de l'échantillon;
- c) lieu et date des essais;
- d) atmosphère de conditionnement utilisée et température de l'eau;
- e) ascension capillaire moyenne, Klemm, dans le sens machine et/ou dans le sens travers;
- f) tout écart par rapport au mode opératoire spécifié, ou toute circonstance susceptible d'avoir eu une influence sur les résultats.