

NORME
INTERNATIONALE

ISO
6587

Deuxième édition
1992-04-15

**Papier, carton et pâtes — Détermination de la
conductivité des extraits aqueux**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Paper, board and pulps — Determination of conductivity of aqueous
extracts*
(standards.iteh.ai)

[ISO 6587:1992](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e68b7d7-6dfc-4e62-8802-9cc289b86604/iso-6587-1992>



Numéro de référence
ISO 6587:1992(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 vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6587 a été élaborée par 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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6587:1980), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Papier, carton et pâtes — Détermination de la conductivité des extraits aqueux

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la conductivité d'extraits aqueux de papier, de carton ou de pâte, extraits préparés par une méthode à chaud ou une méthode à froid.

La méthode est applicable à toutes les sortes de papiers, cartons et pâtes, à l'exception des papiers à usages électriques. Pour les papiers de pureté élevée à usage électrique, la méthode à utiliser est celle prescrite dans la CEI 554-2.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 186:1985, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne.*

ISO 287:1985, *Papier et carton — Détermination de l'humidité — Méthode par séchage à l'étuve.*

ISO 638:1978, *Pâtes — Détermination de la teneur en matières sèches.*

ISO 7213:1981, *Pâtes — Échantillonnage pour essais.*

CEI 554-2:1977, *Spécification pour papiers celluloses à usages électriques — Partie 2: Méthodes d'essai.*

3 Principe

Un échantillon de 2 g est extrait pendant 1 h, avec 100 ml d'eau distillée ou déionisée, bouillante ou froide. La conductivité de l'extrait est mesurée à 25 °C, au moyen d'un conductimètre ou d'un pont de résistance utilisant un courant alternatif.

4 Réactifs

4.1 Eau distillée ou déionisée.

De l'eau distillée ou déionisée doit être utilisée tout au long de l'essai. La conductivité de l'eau ne doit pas dépasser 0,2 mS/m, après ébullition et refroidissement comme prescrit en 7.2.2 (voir note 2).

NOTES

1 Habituellement, la distillation et la déionisation sont toutes deux nécessaires. Si l'on ne prend pas de grandes précautions lors de la distillation et dans l'emploi des matériaux constituant le réfrigérant et les surfaces avec lesquelles la vapeur condensée est susceptible d'entrer en contact, le distillat risque de ne pas atteindre le niveau de conductivité requis.

2 Lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir de l'eau de la pureté prescrite, une eau d'une conductivité plus élevée peut être utilisée, mais la conductivité de l'eau utilisée doit être indiquée dans le rapport d'essai.

4.2 Chlorure de potassium, solutions étalons.

Utiliser du chlorure de potassium (KCl) de qualité analytique reconnue, en poudre ou finement cristallisé. Sécher pendant 2 h à $105 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$, puis préparer immédiatement les deux solutions suivantes.

4.2.1 Solution à 0,01 mol/l.

Dissoudre 0,745 5 g de chlorure de potassium dans de l'eau ayant une conductivité au plus égale à 0,2 mS/m et diluer à 1 000 ml.

4.2.2 Solution à 0,001 mol/l.

Diluer 100 ml de la solution à 0,01 mol/l (4.2.1) à 1 000 ml.

Conserver les solutions étalons dans des flacons en verre paraffiné à bouchon rodé. Les valeurs des conductivités, en millisiemens par mètre, des deux solutions sont données dans le tableau 1.

Tableau 1 — Conductivité des solutions étalons de chlorure de potassium

Concentration mol/l	Température °C	Conductivité mS/m
0,01	18	122,05
	20	127,80
	25	140,88
0,001	25	14,693

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

5.1 Fioles en verre chimiquement résistant, avec col et bouchon rodés et réfrigérant à reflux refroidi par eau, réalisés dans la même qualité de verre. Tous les ustensiles en verre doivent être soigneusement rincés à l'eau distillée ou déionisée (4.1) bouillante.

5.2 Réchaud électrique, réglable au moins jusqu'à 200 W.

5.3 Conductimètre ou pont de résistance, avec cellules de mesurage équipées d'électrodes en platine noir d'environ 1 cm² d'aire, et susceptibles d'indiquer la conductance d'un extrait aqueux avec une erreur inférieure à 5 %, dans la gamme des fréquences de 50 Hz à 3 000 Hz.

5.4 Bain à température constante, susceptible de maintenir une température de 25 °C ± 0,5 °C.

6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

6.1 Échantillonnage

L'échantillonnage du papier ou du carton doit être effectué conformément à l'ISO 186.

L'échantillonnage de la pâte doit être effectué conformément à l'ISO 7213.

6.2 Préparation de l'échantillon

Découper ou déchirer l'échantillon en morceaux d'environ 5 mm × 5 mm, à partir de zones n'ayant pas été touchées à mains nues. Bien mélanger les morceaux. L'échantillon ne doit à aucun moment, être touché à mains nues. Des gants de protection propres doivent être portés à tout moment pour protéger l'échantillon et les morceaux préparés à partir de celui-ci. Stocker les échantillons préparés dans des récipients propres fermés.

6.3 Détermination de la teneur en matières sèches

Déterminer la teneur en matières sèches conformément à l'ISO 287 pour le papier ou le carton, et à l'ISO 638 pour la pâte.

7 Mode opératoire

7.1 Détermination de la constante de la cellule

Laver la cellule de mesurage (voir 5.3) plusieurs fois avec de l'eau (4.1) et, ensuite, au moins deux fois avec la solution étalon de chlorure de potassium (4.2.1) ou (4.2.2) dont la conductivité est la plus proche de celle de l'extrait à mesurer.

Mesurer la conductance ou la résistance de la cellule à l'aide du conductimètre ou du pont de résistance (5.3), avec une nouvelle partie de la même solution étalon de chlorure de potassium.

Calculer la constante de la cellule à l'aide de l'équation appropriée:

$$J = \frac{\gamma_{KCl}}{G_{KCl}}$$

ou

$$J = \frac{R_{KCl} \cdot \gamma_{KCl}}{1\ 000}$$

où

G_{KCl} est la conductance, en millisiemens, de la solution étalon de chlorure de potassium;

R_{KCl} est la résistance, en ohms, de la solution étalon de chlorure de potassium;

γ_{KCl} est la conductivité, en millisiemens par mètre, de la solution étalon de chlorure de potassium (voir tableau 1).

NOTE 3 La conductance G (en siemens) est égale à $1/R$, où R est la résistance (en ohms).

7.2 Préparation de l'extrait aqueux

7.2.1 Pesage de l'échantillon

Peser $2 \text{ g} \pm 0,002 \text{ g}$ (base sec à l'étuve) de l'échantillon (6.2), dans une fiole de dimensions appropriées (5.1) qui a été au préalable soigneusement rincée à l'eau (4.1) bouillante.

7.2.2 Méthode d'extraction à chaud

À l'aide d'une pipette, mesurer 100 ml d'eau (4.1) et les introduire dans une autre fiole (5.1). Mettre en place le réfrigérant à reflux (voir 5.1) et chauffer l'eau jusqu'au voisinage de l'ébullition. Enlever le réfrigérant et ajouter la totalité de l'eau dans la fiole contenant l'échantillon (7.2.1), puis remettre en place le réfrigérant et faire bouillir pendant 1 h, à allure modérée, sur le réchaud électrique (5.2). Refroidir rapidement, avec le réfrigérant maintenu en place, jusqu'à environ $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Laisser les fibres se déposer, puis décantier l'extrait. Préparer l'extrait en double.

En utilisant le bain à température constante (5.4), régler la température de l'extrait à $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ et maintenir cette température tout au long de l'essai.

7.2.3 Méthode d'extraction à froid

À l'aide d'une pipette, mesurer 100 ml d'eau (4.1) et les introduire dans la fiole contenant l'échantillon (7.2.1). Fermer la fiole avec un bouchon en verre et laisser reposer à température ambiante ($20 \text{ }^\circ\text{C}$ à $25 \text{ }^\circ\text{C}$) pendant 1 h. Secouer la fiole au moins une fois pendant cette période. Décantier l'extrait. Préparer l'extrait en double.

En utilisant le bain à température constante (5.4), régler la température de l'extrait à $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ et maintenir cette température tout au long de l'essai.

7.3 Détermination de la conductivité

Rincer soigneusement la cellule de mesurage (voir 5.3) plusieurs fois à l'eau (4.1) et, ensuite, deux fois avec l'extrait. Mesurer la conductance ou la résistance avec de nouvelles parties de l'extrait, jusqu'à obtention d'une valeur constante.

Répéter la détermination avec le second extrait.

7.4 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc en suivant exactement le même mode opératoire que pour la détermination, mais en omettant l'échantillon.

8 Calcul et expression des résultats

8.1 Si l'appareil mesure la conductance

La conductivité γ de l'extrait, exprimée en millisiemens par mètre, est donnée par l'équation

$$\gamma = J(G_x - G_o)$$

où

J est la constante de la cellule, déterminée comme prescrit en 7.1;

G_x est la conductance, en millisiemens, de l'extrait;

G_o est la conductance, en millisiemens, correspondant à l'essai à blanc.

8.2 Si l'appareil mesure la résistance

La conductivité γ de l'extrait, exprimée en millisiemens par mètre, est donnée par l'équation

$$\gamma = 1\,000 \times J \left(\frac{1}{R_x} - \frac{1}{R_o} \right)$$

où

J est la constante de la cellule, déterminée comme prescrit en 7.1;

R_x est la résistance, en ohms, de l'extrait;

R_o est la résistance, en ohms, correspondant à l'essai à blanc.

8.3 Expression des résultats

Noter la moyenne de deux déterminations comme étant la conductivité de l'extrait, en millisiemens par mètre, exprimée à 1 mS/m près. Les résultats individuels ne devraient pas différer de plus de 10 % ou 2 mS/m, la plus grande de ces deux valeurs étant déterminante; si ce n'est pas le cas, effectuer deux nouvelles déterminations et noter la moyenne et les valeurs individuelles.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- tous renseignements nécessaires à l'identification de l'échantillon;
- référence à la présente Norme internationale;

- c) méthode d'extraction utilisée, c'est-à-dire à chaud ou à froid;
- d) résultats exprimés en millisiemens par mètre;
- e) conductivité de l'eau utilisée, lorsqu'elle est supérieure à 0,2 mS/m;
- f) tous détails particuliers relevés au cours de l'essai;
- g) toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou considérées comme facultatives, susceptibles d'avoir eu une influence sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6587:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e68b7d7-6dfc-4e62-8802-9cc289b86604/iso-6587-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e68b7d7-6dfc-4e62-8802-9cc289b86604/iso-6587-1992>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6587:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e68b7d7-6dfc-4e62-8802-9cc289b86604/iso-6587-1992>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6587:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e68b7d7-6dfc-4e62-8802-9cc289b86604/iso-6587-1992>

CDU [676.1/.2].017.5

Descripteurs: papier, carton, pâte à papier, extrait aqueux, essai, essai électrique, détermination, conductivité.

Prix basé sur 3 pages
