



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 6588-1

ISO/TC 6

Secrétariat: **SCC**

Début de vote:  
**2003-04-03**

Vote clos le:  
**2003-09-03**

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

## Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux —

### Partie 1: Extraction à froid

*Paper, board and pulps — Determination of pH of aqueous extracts —*

*Part 1: Cold extraction*

(Révision de l'ISO 6588:1981)

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

ICS 85.040; 85.060

[ISO/DIS 6588-1](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

**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/DIS 6588-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>

**Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

# Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Principe</b> .....	1
4 <b>Réactifs</b> .....	2
5 <b>Appareillage et équipement</b> .....	2
6 <b>Échantillonnage et preparation de l'échantillon</b> .....	2
6.1 <b>Échantillonnage</b> .....	2
6.2 <b>Préparation de l'échantillon</b> .....	2
7 <b>Mode opératoire</b> .....	2
7.1 <b>Pesée</b> .....	3
7.2 <b>Extraction</b> .....	3
7.3 <b>Determination du pH</b> .....	3
8 <b>Calculs</b> .....	3
9 <b>Précision</b> .....	4
9.1 <b>Répétabilité</b> .....	4
9.2 <b>Reproductibilité</b> .....	4
10 <b>Procès-verbal d'essai</b> .....	4
<b>Annexe A (informative) Préparation des solutions tampons étalons</b> .....	5
<b>Bibliographie</b> .....	6

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd5-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>  
ISO/DIS 6588-1

## 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 6588-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, Cartons et Pâtes*.

Cette première édition de l'ISO 6588-1 annule et remplace l'ISO 6588:1981. L'édition de 1981 a été l'objet d'une révision technique et a été séparée en deux parties: 6588-1 pour l'extraction à froid et 6588-2 pour l'extraction à chaud. Il y a quatre différences majeures par rapport à l'édition précédente, ISO 6588:1981:

- 1) La norme a été séparée en deux parties, une pour l'extraction à froid et l'autre à l'extraction à chaud;
- 2) La détermination est maintenant effectuée sur un échantillon séché à l'air, sans détermination de la teneur en matière sèche, puisque la quantité de l'échantillon n'est pas critique;
- 3) L'extrait est filtré;
- 4) une solution saline est ajoutée pour rendre la détermination plus rapide.

L'ISO 6588 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux*:

— *Partie 1: Extraction à froid*

— *Partie 2: Extraction à chaud*

Des travaux dans le cadre du Comité technique 6 de l'ISO ont démontré que les résultats obtenus avec cette nouvelle norme sont égaux à ceux obtenus selon la première édition (ISO 6588:1981).

## Introduction

Il est bien connu que la fibre kraft contient des groupes ionisables qui sont fixés à ou se trouvent à l'intérieur de la paroi de la fibre. Afin de satisfaire l'électroneutralité, ces groupes sont équilibrés par un nombre égal de charges positives, qui peuvent être des protons ou des ions métalliques divers. En particulier dans les pâtes de faible concentration ionique, ceci peut mener à une distribution inégale des ions mobiles entre le volume emprisonné dans la paroi de la fibre et le reste de la suspension. Ceci signifie que la fibre agit en tant qu'échangeur d'ions. Ce phénomène d'échange d'ions peut être modélisé très bien en utilisant la théorie de Donnan [1,2].

Si un échantillon de pâte de fibres relativement propre, comme par exemple une pâte blanchie et séchée, est dilué dans de l'eau déionisée, le résultat sera une pâte en suspension de très faible concentration ionique. Dans un tel système, la plupart des cations présents, incluant les protons, seront concentrés dans un volume d'eau retenu par la paroi de la fibre. Si le pH est mesuré, il sera mesuré dans la pâte environnante. En ajoutant un sel à ce type de système, le phénomène d'échange d'ions sera diminué et la concentration des différents cations sera identique dans l'eau emprisonnée par la paroi de la fibre et le reste de la pâte en suspension. Puisque les eaux de procédés contiennent toujours une certaine quantité d'ions, un tel ajout d'un sel résultera en un environnement plus réaliste lors de la mesure du pH d'échantillons de pâtes relativement propres.

Il est nécessaire d'être conscient de ces effets lors de l'interprétation des valeurs de pH telles que mesurées pour des pâtes hautement purifiées.

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

[ISO/DIS 6588-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>

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

ISO/DIS 6588-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>

# Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux — Partie 1: Extraction à froid

## 1 Domaine d'application

Cette Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la valeur de pH définie par les électrolytes extractibles d'un échantillon de papier, de carton ou de pâte par de l'eau froide.

Cette norme est applicable à tous les types de papiers, de cartons ou de pâtes.

Lorsque la quantité de substance ionique extractible est presque nulle, comme dans le cas des pâtes hautement purifiées, la précision de cette méthode devient mauvaise à cause des difficultés engendrées par la mesure du pH d'une eau contenant peu de substances électrolytiques.

Puisque l'extraction dans cette Norme est effectuée avec de l'eau distillée ou de l'eau déionisée, la valeur de pH mesurée sera parfois différente (par exemple pour une pâte hautement blanchie) de la valeur de pH mesurée sous les conditions d'opération à l'usine, alors que différents types d'eaux de procédé, par exemple de l'eau de rivière traitée chimiquement contenant des électrolytes, sont utilisées.

ISO 6588-2, Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux — Partie 2: Extraction à chaud, diffère de cette norme seulement en ce qui à trait aux conditions d'extraction. Aucun conseil général ne peut être fourni quant à laquelle des deux méthodes (à froid ou à chaud) est indiquée dans une situation particulière.

NOTE Pour les papiers cellulosiques à usages électriques, la méthode utilisée devrait être celle de la Norme Internationale CEI 60554-2 (voir [3] dans la bibliographie).

## 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique -- Spécification et méthodes d'essai.*

ISO 7213, *Pâtes -- Échantillonnage pour essais.*

## 3 Principe

Extraction d'un échantillon de 2 g pour 1 h avec 100 ml d'eau froide de grande pureté. Filtration de l'extrait et addition d'une solution saline. Mesure de la valeur du pH de l'extrait à 20 °C à 25 °C.

## 4 Réactifs

**4.1 Eau.** De l'eau distillée ou déionisée doit être utilisée tout au long de l'essai. La conductivité de l'eau ne doit pas dépasser 0,1 mS/m, après ébullition pour 1 h et refroidissement jusqu'à une température entre 20 °C and 25 °C. Les instructions pour la détermination de la conductivité sont présentées dans l'ISO 3696.

**4.2 Solutions tampons étalons,** ayant un pH d'environ 4, 7 et 9. De telles solutions tampons sont disponibles dans le commerce. Des exemples de solutions tampons sont présentées, ainsi que leur méthode de préparation, dans l'Annexe A.

**4.3 Solution de chlorure de potassium,** environ 1M. Dissoudre environ 7,4 g de KCl, de qualité analytique, dans 100 ml d'eau distillée fraîchement bouillie. Préparer une solution fraîche chaque semaine.

## 5 Appareillage et équipement

En plus de l'appareillage et équipement de laboratoire ordinaire:

**5.1 Verrerie** dont le verre est chimiquement résistant, fioles avec joints de verre dépoli, bouchons rodés, béchers et disque fritté. Toute la verrerie doit être soigneusement rincée à l'eau (4.1) et séchée avant usage.

**5.2 pH-mètre,** équipé d'électrodes en verre et calomel, ou d'électrodes combinées, permettant de lire une valeur de pH à 0,05 unités de pH près.

ITeCh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

ISO/DIS 6588-1  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/d8047fd3-db88-4d11-a5e2-6439e93d49fb/iso-dis-6588-1>

### 6.1 Échantillonnage

La procédure d'échantillonnage devant être suivie dépend de circonstances particulières selon chaque cas. Si l'analyse est effectuée pour évaluer un lot ou un chargement de pâte, de papier ou de carton, l'échantillon doit être prélevé en conformité avec l'ISO 7213 ou l'ISO 186, selon le cas. Si l'analyse est faite sur un autre type d'échantillon, noter l'origine de l'échantillon et, si possible, la procédure d'échantillonnage.

Porter des gants de protection lors de la manipulation de l'échantillon.

NOTE – Certains types de gants sont recouverts de poudre pour les empêcher de coller entre eux, et cette poudre peut contaminer l'échantillon.

### 6.2 Préparation de l'échantillon

Ne pas toucher à l'échantillon avec les mains nues et s'assurer que celui-ci a été déposé seulement sur des surfaces propres. Couper ou déchirer l'échantillon en morceaux d'environ 1 cm<sup>2</sup>. Séparer les échantillons de carton épais.

Bien mélanger les morceaux. Stocker les morceaux dans des contenants propres fermés.

## 7 Mode opératoire

Compléter la procédure deux fois.

## 7.1 Pesée

Peser  $2,0 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$  d'un échantillon séché à l'air (6.2) dans une fiole de 250 ml (5.1).

NOTE – Puisque la quantité d'échantillon n'est pas critique, il n'est pas nécessaire de déterminer la teneur en matière sèche pour ajuster pour des variations mineures de la teneur en humidité.

## 7.2 Extraction

Ajouter 100 ml d'eau (4.1) dans la fiole (5.1) contenant les morceaux d'échantillon. Vérifier que tous les morceaux sont trempés. Sceller la fiole avec son bouchon rodé et laisser reposer pour 1 h à 20 °C à 25 °C. Agiter la fiole au moins une fois durant ce temps.

NOTE Si la concentration ionique de l'échantillon dilué est faible, un phénomène d'échange d'ions aura lieu et le pH de la pâte en suspension ne sera pas le même que le pH de l'eau emprisonnée par la paroi de la fibre.

Filtrer l'extrait dans un petit bécher (5.1) à l'aide d'un disque fritté. Ajouter immédiatement 2 ml de la solution de chlorure de potassium (4.3) et prendre la mesure.

## 7.3 Détermination du pH

Utiliser le pH-mètre selon les instructions du fabricant. Rincer les électrodes avec de l'eau (4.1); laisser l'eau se drainer des électrodes, mais ne pas les essuyer. Calibrer le pH-mètre (5.2), à une température entre 20 °C et 25 °C, avec deux solutions tampons différentes (4.2) ayant des valeurs de pH telles que le pH de l'extrait se situe entre les valeurs de pH de la solution tampon. La première solution tampon devrait être choisie de façon à ce que la valeur de pH de la solution tampon se situe dans la même région que le point de zéro électrique du pH-mètre (en général = 7). La valeur lue pour la deuxième solution tampon devrait être en accord avec la valeur exacte à 0,1 unités de pH près.

NOTE – Si le pH-mètre n'affiche pas la bonne valeur de pH pour la deuxième solution tampon, consulter les instructions du fabricant. Une différence de 0,2 unités de pH indique qu'une électrode est défectueuse. Par ailleurs, une augmentation ou diminution lente et continue de la valeur lue dénote des électrodes défectueuses.

Après la calibration, rincer l'électrode plusieurs fois avec de l'eau (4.1) et une fois avec une petite quantité de l'extrait. Vérifier que la température de l'extrait se trouve entre 20 °C et 25 °C. Immerger les électrodes dans l'extrait. Enregistrer le pH lorsqu'il n'y a pas de dérive mesurable pendant 30 secondes.

Avant de mesurer l'échantillon suivant, rincer les électrodes soigneusement avec de l'eau (4.1) afin d'éliminer toute trace d'échantillon ou de solution tampon.

À la fin de la série des mesures, vérifier les électrodes dans les solutions tampons.

## 8 Calculs

Calculer la moyenne des deux déterminations.

Rapporter la valeur de pH à 0,1 unité près. Les résultats individuels ne doivent pas différer de plus de 0,2 unité de pH; si tel n'est pas le cas, répéter la détermination sur deux extraits supplémentaires et noter la moyenne et l'ensemble de toutes les mesures.