

---

---

**Méthodes générales d'essai des pigments  
et matières de charge —**

Partie 13:  
**Détermination des sulfates, chlorures et  
nitrates solubles dans l'eau**

iTeh **STANDARD PREVIEW**

*General methods of test for pigments and extenders —*

**(standards.iteh.ai)**

*Part 13: Determination of water-soluble sulfates, chlorides and nitrates*

ISO 787-13:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-f69b6ebf6e3/iso-787-13-2002>



**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 787-13:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-fe69b6ebf3/iso-787-13-2002>

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

Imprimé en Suisse

## Sommaire

	Page
1 Domaine d'application .....	1
2 Référence normative .....	1
3 Réactifs .....	1
4 Appareillage .....	2
5 Échantillonnage .....	2
6 Détermination des sulfates .....	2
7 Détermination des chlorures .....	3
8 Détermination des nitrates .....	3
9 Rapport d'essai .....	4

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

ISO 787-13:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-f69b6ebf6e3/iso-787-13-2002>

## 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.

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 787 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.

La Norme internationale ISO 787-13 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 2, *Pigments et matières de charge*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 787-13:1973), dont elle constitue une révision (éditoriale) mineure.

L'ISO 787 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge*.

- *Partie 1: Comparaison de la couleur des pigments*
- *Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C*
- *Partie 3: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à chaud*
- *Partie 4: Détermination de l'acidité ou de l'alcalinité de l'extrait aqueux*
- *Partie 5: Détermination de la prise d'huile*
- *Partie 7: Détermination du refus sur tamis — Méthode à l'eau — Méthode manuelle*
- *Partie 8: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à froid*
- *Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse*
- *Partie 10: Détermination de la masse volumique — Méthode utilisant un pycnomètre*
- *Partie 11: Détermination du volume massique apparent et de la masse volumique apparente après tassement*
- *Partie 13: Détermination des sulfates, chlorures et nitrates solubles dans l'eau*
- *Partie 14: Détermination de la résistivité de l'extrait aqueux*
- *Partie 15: Comparaison de la résistance à la lumière des pigments colorés de types semblables*
- *Partie 16: Détermination du pouvoir colorant relatif (ou valeur de coloration équivalente) et de la couleur dégradée des pigments colorés — Méthode de comparaison visuelle*
- *Partie 17: Comparaison du pouvoir éclaircissant des pigments blancs*
- *Partie 18: Détermination du refus sur tamis — Méthode mécanique avec liquide d'entraînement*
- *Partie 19: Détermination des nitrates solubles dans l'eau (Méthode à l'acide salicylique)*

- *Partie 21: Comparaison de la stabilité à la chaleur des pigments en utilisant un liant au four*
- *Partie 22: Comparaison de la résistance au saignement des pigments*
- *Partie 23: Détermination de la masse volumique (en utilisant une centrifugeuse pour chasser l'air entraîné)*
- *Partie 24: Détermination du pouvoir colorant relatif des pigments colorés et du pouvoir diffusant relatif des pigments blancs — Méthodes photométriques*
- *Partie 25: Comparaison, dans les systèmes monopigmentaires, de la couleur des pigments blancs, noirs et colorés — Méthode colorimétrique*

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

ISO 787-13:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-f69b6ebf6e3/iso-787-13-2002>

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

ISO 787-13:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-fe69b6ebfce3/iso-787-13-2002>

# Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge —

## Partie 13:

# Détermination des sulfates, chlorures et nitrates solubles dans l'eau

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 787 spécifie une méthode générale d'essai pour la détermination des sulfates, chlorures et nitrates de pigments solubles dans l'eau.

NOTE Chaque fois que cette méthode générale est applicable pour un pigment donné, il devra simplement y être fait référence dans la Norme internationale relative à ce pigment, et toutes les modifications de détail qui peuvent être nécessaires en raison des propriétés spéciales du pigment considéré devront être mentionnées dans une note. Ce n'est que dans le cas où cette méthode ne serait pas applicable à un pigment particulier, qu'il deviendrait nécessaire de spécifier une méthode spéciale pour la détermination des sulfates, chlorures et nitrates solubles dans l'eau.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 787. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de cette publication ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 787 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué 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 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

## 3 Réactifs

Tous les réactifs utilisés doivent être de qualité analytique reconnue. Utiliser de l'eau distillée, ou de l'eau de pureté équivalente.

- 3.1 **Acide chlorhydrique**,  $\rho = 1,18$ .
- 3.2 **Nitrate d'argent**, solution titrée à 0,01 mol/l.
- 3.3 **Chlorure d'ammonium**, solution à 17,2 mg/l.
- 3.4 **Hydroxyde de sodium**, solution à 200 g/l.
- 3.5 **Chlorure de baryum**, solution à 50 g/l.
- 3.6 **Chromate de potassium**, solution à 50 g/l.
- 3.7 **Alliage de Devarda**, pulvérisé.

**3.8 Réactif de Nessler**, préparé selon l'une des deux méthodes a) ou b) suivantes:

- a) Dissoudre 5 g d'iodure de potassium dans 3,5 ml d'eau. Ajouter une solution froide de chlorure de mercure(II) ( $\text{HgCl}_2$ ) saturée, en agitant jusqu'à formation d'un léger précipité rouge. En continuant à agiter, ajouter 40 ml de solution d'hydroxyde de potassium (500 g/l) et diluer à 100 ml, bien mélanger, laisser reposer. Décantier le liquide clair surnageant, et le conserver à l'abri de la lumière.
- b) Dissoudre 3,5 g d'iodure de potassium et 1,25 g de chlorure de mercure(II) dans 80 ml d'eau. Ajouter la solution froide de chlorure de mercure(II) saturée, en agitant jusqu'à ce qu'un précipité légèrement rouge persiste. Ajouter ensuite 12 g d'hydroxyde de sodium, agiter jusqu'à dissolution, et finalement, ajouter un léger excès de solution saturée de chlorure de mercure(II) et diluer à 100 ml avec de l'eau. Agiter de temps en temps pendant une période de plusieurs jours. Laisser reposer et utiliser le liquide clair surnageant pour l'essai.

## 4 Appareillage

Appareillage normal de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

**4.1 Creuset filtrant de silice**, indice de porosité P10 ou P16 (dimension des pores: 4  $\mu\text{m}$  à 16  $\mu\text{m}$ ).

**4.2 Tube de Nessler**, capacité 50 ml.

**4.3 Appareillage de distillation.**

## 5 Échantillonnage

L'échantillon de pigment utilisé pour l'essai doit être prélevé conformément à l'ISO 15528.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 6 Détermination des sulfates

[ISO 787-13:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-f69b6ebf3e3/iso-787-13-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bf892bb3-b0a1-4cc6-bb42-f69b6ebf3e3/iso-787-13-2002>

### 6.1 Mode opératoire

Prendre 50 ml de l'extrait aqueux clair obtenu selon l'une des méthodes, suivant les cas, pour la détermination des matières solubles dans l'eau, (soit la méthode par extraction à chaud<sup>1)</sup>, soit la méthode par extraction à froid<sup>2)</sup>), acidifier avec 3 ml d'acide chlorhydrique (3.1) et porter la solution à ébullition vive, en évitant les pertes de solution par projection. Ajouter goutte à goutte à la solution chaude le chlorure de baryum (3.5) jusqu'à un léger excès, et laisser la solution reposer toute la nuit. Décantier le liquide surnageant et le filtrer à travers le creuset filtrant de silice taré, transférer dans ce même creuset le précipité et laver jusqu'à ce que le filtrat soit exempt de chlorure, calciner doucement, puis chauffer au rouge. Refroidir dans un dessiccateur et peser à 1 mg près.

### 6.2 Expression des résultats

Calculer la teneur en sulfates solubles dans l'eau, exprimée en  $\text{SO}_4$ , en pourcentage en masse, par la formule:

$$\frac{206 m_1}{m_0}$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, de pigment utilisé pour la détermination des matières solubles dans l'eau;

$m_1$  est la masse, en grammes, de sulfate de baryum précipité.

1) Voir Partie 3.

2) Voir Partie 8.



Noter le résultat avec deux décimales.

## 7 Détermination des chlorures

### 7.1 Mode opératoire

Prendre 50 ml de l'extrait aqueux clair obtenu selon l'une des méthodes, suivant les cas, pour la détermination des matières solubles dans l'eau, (soit la méthode par extraction à chaud<sup>1)</sup>, soit la méthode par extraction à froid<sup>2)</sup>), et ajouter 1 ml de la solution de chromate de potassium (3.6). Titrer avec la solution de nitrate d'argent (3.2), lentement et en agitant vigoureusement jusqu'à ce qu'une légère couleur brune rougeâtre persiste.

Effectuer un essai à blanc en ajoutant 1 ml de la solution de chromate de potassium à 50 ml d'eau et titrer avec la solution de nitrate d'argent jusqu'à ce que la couleur soit identique à celle du titrage précédent en faisant la part de toute opalescence de turbidité.

NOTE Le point final du titrage peut également être déterminé par indication potentiométrique.

### 7.2 Expression des résultats

Calculer la teneur en chlorures solubles dans l'eau, exprimée en Cl, en pourcentage en masse, par la formule:

$$0,1775 \frac{(V_1 - V_0)}{m}$$

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

où

$V_0$  est le volume, en millilitres, de la solution 0,01 mol/l de nitrate d'argent nécessaire pour l'essai à blanc;

$V_1$  est le volume, en millilitres, de la solution 0,01 mol/l de nitrate d'argent nécessaire pour la prise d'essai;

$m$  est la masse, en grammes, de pigment utilisé dans la détermination des matières solubles dans l'eau.

Noter le résultat avec deux décimales.

## 8 Détermination des nitrates

### 8.1 Mode opératoire

Placer 50 ml de l'extrait aqueux clair obtenu selon l'une des méthodes, suivant les cas, pour la détermination des matières solubles dans l'eau, (soit la méthode par extraction à chaud<sup>1)</sup>, soit la méthode par extraction à froid<sup>2)</sup>) dans un ballon de distillation (4.3) et diluer à 150 ml. Ajouter 3 g d'alliage de Devarda (3.7) et 30 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (3.4) et fermer l'appareil. Placer 2 ml d'acide chlorhydrique (3.7) et 30 ml d'eau dans le récepteur.

Chauffer doucement le ballon jusqu'à ce que la réaction commence et laisser la réaction se produire, doucement pendant environ une demi-heure. Laisser ensuite distiller environ 70 ml de liquide, le récepteur étant refroidi à l'eau courante.

Compléter la distillation à 250 ml avec de l'eau et en transférer 5 ml dans un tube de Nessler (4.2). Diluer à 50 ml. Ajouter 1 ml de réactif de Nessler (3.8) et comparer la couleur à celle d'une solution étalon semblable, préparée en ajoutant une solution de chlorure d'ammonium (3.3) versée d'une burette.

Effectuer un essai à blanc en utilisant 50 ml d'eau distillée.