

---

---

**Matières de charge — Spécifications et  
méthodes d'essai —**

**Partie 1:  
Introduction et méthodes d'essai  
générales**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Extenders — Specifications and methods of test —  
Part 1. Introduction and general test methods*  
(standards.iteh.ai)

ISO 3262-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a36ab46-76fe-4b44-88e4-75add670ac51/iso-3262-1-2020>



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

ISO 3262-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a36ab46-76fe-4b44-88e4-75add670ac51/iso-3262-1-2020>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +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)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....   | <b>iv</b> |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....                       | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Références normatives</b> .....                       | <b>1</b>  |
| <b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....                       | <b>1</b>  |
| <b>4</b> <b>Échantillonnage</b> .....                             | <b>2</b>  |
| <b>5</b> <b>Méthodes d'essai</b> .....                            | <b>2</b>  |
| 5.1    Comparaison de la couleur.....                             | 2         |
| 5.2    Détermination de la perte au feu.....                      | 2         |
| 5.2.1    Appareillage.....  | 2         |
| 5.2.2    Mode opératoire.....                                     | 2         |
| 5.2.3    Expression des résultats.....                            | 3         |
| 5.3    Détermination de la teneur en calcium et en magnésium..... | 3         |
| 5.3.1    Réactifs.....  | 3         |
| 5.3.2    Appareillage.....  | 4         |
| 5.3.3    Mode opératoire.....                                     | 4         |
| <b>Bibliographie</b> .....  | <b>6</b>  |

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

ISO 3262-1:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a36ab46-76fe-4b44-88e4-75add670ac51/iso-3262-1-2020>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 256, *Pigments, colorants et matières de charge*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 298, *Pigments et matières de charge*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3262-1:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- modification du titre principal, «matières de charge pour peintures» étant remplacé par «matières de charge»;
- clarification et précisions axées sur les matières de charge pour toutes les applications/les applications non définies;
- ajout des numéros CAS pour tous les réactifs utilisés.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 3262 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Matières de charge — Spécifications et méthodes d'essai —

## Partie 1: Introduction et méthodes d'essai générales

### 1 Domaine d'application

Le présent document donne la définition du terme «matière de charge» et spécifie les méthodes d'essai nécessaires pour la plupart des parties ultérieures de l'ISO 3262.

NOTE Les parties ultérieures de l'ISO 3262 spécifient les exigences et les méthodes d'essai correspondantes pour les matières de charge à utiliser dans les peintures, produits de revêtement apparentés et autres applications.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 385, *Verrerie de laboratoire — Burettes*

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un volume*

ISO 787-2, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C*

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait*

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

ISO 3819, *Verrerie de laboratoire — Bêchers*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

#### 3.1 charge

matériau en grain ou en poudre, de pratiquement insoluble jusqu'à relativement soluble dans le milieu d'application et utilisée pour modifier ou compléter certaines propriétés physiques

Note 1 à l'article: Il convient d'éviter les termes allemands «Extender», «Extenderpigment», «Pigmentextender» ou «Verschnittmittel».

Note 2 à l'article: Selon son utilisation, une substance donnée peut être considérée comme un pigment ou une charge.

Note 3 à l'article: Dans certaines industries, telles que l'industrie du caoutchouc, les termes «diluant» et «charge» sont synonymes (voir l'ISO 1382). Dans l'industrie des produits de peinture, le terme «charge» est préféré car dans l'ISO 4618, le terme «enduit» est défini comme un «produit de peinture fortement chargé destiné essentiellement à niveler les irrégularités des subjectiles à peindre et à améliorer l'aspect de surface».

[SOURCE: ISO 18451-1:2019, 3.34]

## 4 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à soumettre à essai, selon l'ISO 15528.

## 5 Méthodes d'essai

NOTE Pour des méthodes d'essai particulières relatives à des matières de charge individuelles, consulter les parties concernées de l'ISO 3262.

### 5.1 Comparaison de la couleur

NOTE Il n'existe aucune objection au fait d'utiliser une méthode instrumentale particulière, convenue entre les parties intéressées, pour effectuer la comparaison de couleur. L'ISO 11664-4 définit les modes opératoires pour calculer les coordonnées respectives dans l'espace chromatique CIE 1976 L\*a\*b\*. Toutefois, en raison des divergences de résultats constatées avec divers appareils, la méthode visuelle simple est donnée comme méthode d'arbitrage. Une méthode d'évaluation de la teinte des échantillons quasi blancs est décrite dans l'ISO 18314-1.

Placer des masses approximativement égales de l'échantillon d'essai et de l'échantillon de référence mutuellement convenu sur une plaque de verre dépoli posée sur une feuille de papier blanc.

Placer une mince plaque de verre verticalement entre les deux échantillons de manière à former une sorte de cloison entre eux. Pousser les échantillons l'un vers l'autre jusqu'à ce qu'ils entrent en contact avec la mince plaque de verre. Enlever cette dernière et aplatir la surface des deux tas avec une autre plaque de verre. Enlever cette dernière avant de procéder à l'examen.

Observer la couleur des échantillons à la lumière du jour diffuse ou, à défaut de lumière du jour acceptable, effectuer la comparaison en lumière du jour artificielle.

Ajouter soigneusement quelques gouttes de white-spirit ou d'eau (selon ce qui a été convenu entre les parties intéressées) de manière à mouiller les deux échantillons sans les perturber et renouveler l'examen comparatif de couleur en utilisant la même méthode que précédemment.

### 5.2 Détermination de la perte au feu

NOTE Pour la détermination de la perte au feu des alumines hydratées, consulter l'ISO 3262-16.

#### 5.2.1 Appareillage

Utiliser un appareillage et la verrerie courants de laboratoire, avec les éléments suivants:

##### 5.2.1.1 Coupelle plate en platine ou en porcelaine.

##### 5.2.1.2 Four à moufle.

#### 5.2.2 Mode opératoire

Peser, à 1 mg près, environ 0,5 g à 2 g d'échantillon d'essai préalablement séché conformément à l'ISO 787-2, dans la coupelle en platine ou en porcelaine tarée (5.2.1.1), calciner dans le four à moufle (5.2.1.2) à  $(1\,000 \pm 25)$  °C jusqu'à masse constante avec un couvercle, et refroidir immédiatement

dans un dessiccateur contenant un déshydratant approprié tel que le pentoxyde de phosphore ou du gel orange. Afin d'éviter l'absorption d'humidité pendant la manipulation, recouvrir la coupelle avec le couvercle.

NOTE La masse dépend de la densité spécifique de la matière de charge.

### 5.2.3 Expression des résultats

Calculer la perte au feu,  $LI$ , exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de la [Formule \(1\)](#):

$$LI = \frac{100(m_0 - m_1)}{m_0} \quad (1)$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai avant calcination;

$m_1$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai après calcination.

## 5.3 Détermination de la teneur en calcium et en magnésium

### 5.3.1 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau de qualité au moins 3, conformément à l'ISO 3696.

**5.3.1.1 Acide chlorhydrique**, n° CAS 7647-01-0,  $c(\text{HCl}) = 6 \text{ mol/l}$ .

**5.3.1.2 Solution d'ammoniaque**, n° CAS 1336-21-6, à environ 32 % (pourcentage en masse),  $\rho =$  environ 0,880 g/ml.

**5.3.1.3 Solution d'hydroxyde de potassium**, n° CAS 1310-58-3,  $c(\text{KOH}) = 4 \text{ mol/l}$ .

**5.3.1.4 Chlorure d'ammonium**, n° CAS 12125-02-9.

**5.3.1.5 Chlorure de sodium**, n° CAS 7647-14-5.

**5.3.1.6 EDTA, solution titrée**, n° CAS 60-00-4,  $c(\text{EDTA}) = 0,05 \text{ mol/l}$ .

Dissoudre 18,612 6 g de sel disodique dihydraté de l'acide éthylène diamine tétracétique (sel disodique d'EDTA) dans de l'eau, dans une fiole jaugée à un trait de 1 000 ml, diluer jusqu'au trait et bien mélanger. Étalonner la solution par comparaison avec une solution étalon de magnésium, en suivant le mode opératoire décrit en [5.3.3.3](#).

**5.3.1.7 Calcon**<sup>1)</sup> (ou tout autre indicateur approprié).

Broyer une partie de Calcon, n° CAS 2538-85-4, avec 99 parties de sulfate disodique anhydre, n° CAS 7757-82-6, jusqu'à obtention d'une poudre fine.

1) Calcon est une marque déposée pour le sodium-1-(2-hydroxy-1-naphtylazo)-2-naphtyl-4-sulfonate. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard du produit cité.

**5.3.1.8 Mordant noir II** (Noir ériochrome T)<sup>2)</sup> (ou tout autre indicateur approprié).

Broyer une partie de Mordant noir II, n CAS 1787-61-7, avec 99 parties de chlorure de sodium, n CAS 7647-14-5, jusqu'à obtention d'une poudre fine.

**5.3.1.9 Papier indicateur**, pH 9,5 à pH13.

**5.3.2 Appareillage**

Utiliser un appareillage et la verrerie courants de laboratoire, conformément aux exigences de l'ISO 385, l'ISO 648, l'ISO 1042 et de l'ISO 3819.

**5.3.3 Mode opératoire**

**5.3.3.1 Préparation du filtrat**

Peser, à 0,1 mg près, environ 0,5 g de l'échantillon d'essai, préalablement séché conformément à l'ISO 787-2, dans un bécher. Humecter avec un peu d'eau, ajouter 7 ml d'acide chlorhydrique (5.3.1.1), couvrir le bécher avec un verre de montre et faire bouillir pendant quelques minutes jusqu'à dissolution complète. Diluer à 100 ml.

Ajouter 3 g de chlorure d'ammonium (5.3.1.4) et neutraliser avec la solution d'ammoniaque (5.3.1.2). Ajouter ensuite 1 ml de solution d'ammoniaque en excès pour précipiter le fer et l'aluminium. Porter à ébullition, filtrer rapidement et laver le précipité à l'eau chaude. Recueillir le filtrat et les produits de lavage, acidifier légèrement et diluer à 500 ml dans une fiole jaugée à un trait.

**5.3.3.2 Détermination de la teneur en calcium**

**5.3.3.2.1 Titrage**

ISO 3262-1:2020  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2a36ab46-76fe-4b44-88e4-75add670ac51/iso-3262-1-2020>

Avec une pipette, transférer 100 ml du filtrat obtenu en 5.3.3.1 dans un bécher de 400 ml. Diluer à environ 250 ml et ajouter approximativement 10 ml de la solution d'hydroxyde de potassium (5.3.1.3) afin d'obtenir un pH compris entre 12 et 13. Ajouter 0,2 g à 0,4 g de l'indicateur au Calcon (5.3.1.7). En cas de détermination de la teneur du carbonate de calcium en carbonate de calcium pur, ajouter une petite quantité d'un sel de magnésium soluble à ce stade de l'opération pour intensifier la couleur de la solution lors du titrage ultérieur.

Titrer avec la solution d'EDTA (5.3.1.6) en agitant constamment jusqu'à ce que la couleur passe du rouge vin au bleu clair. Noter le volume de solution d'EDTA utilisée ( $V_1$ ).

---

2) Mordant noir II et Noir ériochrome T sont des marques déposées pour le sodium-1-(1-hydroxy-2-naphtylazo)-6-nitrophthalène-4-sulfonate. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard du produit cité.

### 5.3.3.2.2 Expression des résultats

Calculer la teneur en calcium, exprimée en pourcentage en masse de carbonate de calcium,  $w(\text{CaCO}_3)$ , à l'aide de la [Formule \(2\)](#):

$$w(\text{CaCO}_3) = \frac{50,04 \times V_1 \times T}{m} \quad (2)$$

où

$V_1$  est le volume, en millilitres, de solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)) utilisée;

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

$T$  est la concentration exacte, en moles par litre, de la solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)).

### 5.3.3.3 Détermination de la teneur en magnésium

NOTE Par titrage du filtrat obtenu en [5.3.3.1](#) comparativement à la solution d'EDTA utilisée en [5.3.3.2.1](#) pour le calcium, mais en utilisant le Mordant noir II comme indicateur et un pH différent, les teneurs en magnésium et en calcium peuvent être déterminées ensemble. La teneur en magnésium peut ensuite être déterminée par soustraction de la teneur en calcium.

#### 5.3.3.3.1 Titrage

Avec une pipette, transférer 100 ml du filtrat obtenu en [5.3.3.1](#) dans un bécher de 400 ml et diluer à environ 250 ml avec de l'eau. Ajouter de la solution d'ammoniaque ([5.3.1.2](#)) pour ajuster le pH entre 10 et 11 (il peut falloir jusqu'à 20 ml de solution).

Titre avec la solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)). Ajouter l'indicateur Mordant noir II ([5.3.1.8](#)) vers la fin du titrage. Le virage est obtenu lorsque la couleur passe du rouge vin au bleu. Noter le volume de solution d'EDTA utilisée ( $V_2$ ).

NOTE Le changement de couleur est moins marqué que pour le titrage des composés de calcium avec utilisation du Calcon comme indicateur.

#### 5.3.3.3.2 Expression des résultats

Calculer la teneur en magnésium, exprimée en pourcentage en masse de carbonate de magnésium,  $w(\text{MgCO}_3)$ , à l'aide de la [Formule \(3\)](#):

$$w(\text{MgCO}_3) = \frac{42,16(V_2 - V_1)T}{m} \quad (3)$$

où

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

$V_1$  est le volume, en millilitres, de solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)) utilisée en [5.3.3.2.1](#);

$V_2$  est le volume, en millilitres, de solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)) ajoutée en [5.3.3.3.1](#);

$T$  est la concentration exacte, en moles par litre, de la solution d'EDTA ([5.3.1.6](#)).