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

**Partie 17:
Comparaison du pouvoir éclaircissant
des pigments blancs**

iTeh STANDARD PREVIEW
*General methods of test for pigments and extenders —
Part 17: Comparison of lightening power of white pigments*
(standards.iteh.ai)

ISO 787-17:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e5b36cd-847a-40a8-959a-d2c440d5ef21/iso-787-17-2019>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 787-17:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e5b36cd-847a-40a8-959a-d2c440d5ef21/iso-787-17-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Réactif	1
5 Appareillage	2
6 Échantillonnage	2
7 Mode opératoire	2
7.1 Mode opératoire A.....	2
7.1.1 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse automatique.....	2
7.1.2 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse à main ou d'un couteau à palette.....	3
7.1.3 Mode opératoire pour la comparaison.....	3
7.2 Mode opératoire B.....	3
7.2.1 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse automatique.....	3
7.2.2 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse à main ou d'un couteau à palette.....	4
7.2.3 Mode opératoire pour la comparaison.....	4
8 Expression des résultats	5
8.1 Mode opératoire A.....	5
8.2 Mode opératoire B.....	5
9 Rapport d'essai	5

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).

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).

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 256, *Pigments, colorants et matières de charge*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 787-17:2002), dont elle constitue une révision mineure. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- l'[Article 3](#) relatif aux «Termes et définitions», comportant une référence générale à l'ISO 18451-1, a été ajouté;
- les numéros CAS ont été ajoutés aux réactifs;
- le texte a fait l'objet d'une révision éditoriale.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 787 est disponible sur le site 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.

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

Partie 17: Comparaison du pouvoir éclaircissant des pigments blancs

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode générale d'essai pour comparer le pouvoir éclaircissant des pigments blancs au pouvoir éclaircissant d'un échantillon agréé de même type.

Deux modes opératoires (A et B) sont spécifiés. Le mode opératoire A est plus rapide que le mode opératoire B et convient pour essayer un échantillon de pigment. Le mode opératoire B est préférable pour essayer plusieurs échantillons et particulièrement si un pigment de pouvoir éclaircissant inconnu doit être essayé.

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 788, *Pigments d'outremer pour peintures*
<https://www.iso.org/standards/sist/0e5b36cd-847a-40a8-959a-d2c440d5ef21/iso-787-17-2019>

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

ISO 18451-1, *Pigments, colorants et matières de charge — Terminologie — Partie 1: Termes généraux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 18451-1 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/>

4 Réactif

4.1 Pâte bleue, ayant la composition suivante:

- huile de ricin, qualité médicinale: 500 g (N° CAS 8001-79-4);
- sulfate de calcium précipité, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: 475 g (N° CAS 10101-41-4);
- bleu d'outremer, conforme aux spécifications de l'ISO 788: 5 g;
- terre naturelle traitée¹⁾: 20 g.

1) Une bentonite préparée est un matériau convenable.

La pâte doit être préparée comme suit.

Mélanger dans un béccher la terre naturelle traitée avec une quantité suffisante d'huile de ricin pour donner une pâte uniforme, et ajouter ensuite graduellement le reste d'huile de ricin, en agitant. Chauffer le mélange ainsi obtenu à une température de 50 °C, et, après l'avoir maintenu à cette température pendant environ 15 min, ajouter, tout en agitant, le bleu d'outremer et le sulfate de calcium par petites quantités.

Disperser complètement la pâte ainsi obtenue en la passant dans une broyeuse ou dans tout autre appareil convenable, et agiter pour homogénéiser la pâte, s'il y a lieu.

Conserver dans des récipients étanches à l'air, de préférence à couvercle à vis.

5 Appareillage

5.1 Couteau à palette, à lame effilée en acier, de dimensions approximativement 140 mm à 150 mm de longueur, 20 mm à 25 mm de largeur en sa partie la plus large et d'au moins 12,5 mm de largeur en sa partie la plus étroite.

5.2 Plaque en verre, transparente et incolore de 150 mm × 50 mm ou de toute autre dimension convenable.

5.3 Broyeuse automatique, à plateaux en verre dépoli, de préférence refroidis à l'eau, de 180 mm à 250 mm de diamètre, sur lesquels une force variable, mais connue, jusqu'à environ 1 000 N, peut être appliquée. Si la broyeuse automatique n'a pas de plateaux refroidis à l'eau, prendre soin qu'aucune variation de température ne se produise pendant le broyage. Il convient que le plateau en verre entraîné ait, de préférence, une vitesse de rotation comprise entre 70 min⁻¹ et 120 min⁻¹, et que l'appareil ait, de préférence, un dispositif permettant de prérégler le nombre de tours en multiple de 25.

5.4 Plateau, en verre dépoli ou en marbre, à utiliser lorsque l'on ne dispose pas de la broyeuse automatique.

5.5 Balance, précise à 0,001 g.

5.6 Broyeuse à main.

6 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à soumettre à essai, comme décrit dans l'ISO 15528.

7 Mode opératoire

7.1 Mode opératoire A

7.1.1 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse automatique

Peser 5 g de la pâte bleue (4.1), à 1 mg près, et la placer au milieu du plateau inférieur propre de la broyeuse (5.3). Peser, à 1 mg près, la quantité (m_0) de pigment de référence agréé indiquée dans le Tableau 1 et l'incorporer à la pâte bleue en travaillant doucement au couteau à palette (5.1). Lorsque le pigment blanc est bien empâté, étaler la pâte en un cercle d'environ 50 mm de diamètre au centre du plateau inférieur et nettoyer le couteau à palette en le frottant sur le plateau supérieur. Rapprocher les plateaux, appliquer une force d'environ 1 000 N et broyer pendant quatre séries de 25 tours en rassemblant la pâte avec le même couteau à palette et en la plaçant au centre du plateau après chaque série.

Lorsque le broyage est terminé, enlever la pâte et la conserver sur une palette.

7.1.2 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse à main ou d'un couteau à palette

Peser 5 g de la pâte bleue à 1 mg près, et la placer sur la plaque en verre dépoli ou en marbre (5.4). Peser, à 1 mg près, la quantité (m_0) de pigment de référence agréé indiquée dans le [Tableau 1](#) et la disperser en utilisant le couteau à palette ou la broyeuse à main pendant 5 min avec aussi peu que possible de pâte bleue pour obtenir une pâte lisse. Ajouter le reste de la pâte bleue par petites quantités au mélange travaillé et bien mélanger avec le couteau à palette ou la broyeuse à main, en raclant fréquemment la pâte pour assurer un mélange complet.

Retirer la pâte ainsi préparée et la conserver sur une palette.

Tableau 1 — Poids initiaux des pigments de référence pour le mode opératoire 1

Pigment de référence	Quantité à prélever
	m_0 g
Oxyde de zinc ou lithopone 30 %	0,500
Sulfure de zinc de grade élevé	0,200
Dioxyde de titane	0,100

7.1.3 Mode opératoire pour la comparaison

Traiter l'échantillon pour essai (voir [Article 6](#)) exactement de la même manière qu'en [7.1.1](#) ou [7.1.2](#), et déterminer la quantité de pigment (m_1) qui donne une intensité de coloration égale à celle de la pâte de pigment de référence agréé.

Étaler sur la plaque en verre (5.2) les deux pâtes préparées avec l'échantillon de pigment à essayer et avec le pigment de référence agréé, suivant la même direction, en bandes opaques d'au moins 25 mm de largeur et ayant un bord commun d'au moins 40 mm de longueur. Comparer l'intensité de coloration des pâtes en examinant les deux bandes en lumière du jour diffuse à travers le verre et en surface, immédiatement après l'application. Si l'on ne dispose pas d'une bonne lumière du jour, effectuer la comparaison à la lumière du jour artificielle.

7.2 Mode opératoire B

7.2.1 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse automatique

Préparer une série de pâtes étalons à partir de pigments de référence agréé en utilisant les quantités indiquées dans le [Tableau 2](#) et en suivant dans chaque cas la méthode suivante.

Peser 5 g de la pâte bleue (4.1), à 1 mg près, et la placer au milieu du plateau inférieur propre de la broyeuse (5.3). Peser, à 1 mg près, l'une des quantités fixées de pigment de référence agréé indiquées dans le [Tableau 2](#) et l'incorporer à la pâte bleue en travaillant doucement avec le couteau à palette (5.1). Lorsque le pigment est bien empâté, étaler la pâte en un cercle d'environ 50 mm de diamètre au centre du plateau inférieur et nettoyer le couteau à palette en le frottant sur le plateau supérieur. Rapprocher les plateaux, appliquer une force maximale et broyer pendant quatre séries de 25 tours, en rassemblant la pâte avec le même couteau à palette et en la plaçant au centre du plateau après chaque série.

Lorsque le broyage est terminé, enlever la pâte du plateau et la conserver sur une palette.

Recommencer le mode opératoire ci-dessus en utilisant chacune des autres quantités de pigments blancs fixées (voir [Tableau 2](#)) et conserver les pâtes sur une palette.

Tableau 2 — Poids initiaux des pigments de référence pour le mode opératoire 2 et pouvoir éclaircissant relatif de l'échantillon pour essai

Quantité à prélever de pigment de référence agréé			Pouvoir éclaircissant relatif de l'échantillon pour essai (voir 8.2) %
Oxyde de zinc ou lithopone à 30 % ZnS g	Sulfure de zinc de grade élevé g	Dioxyde de titane g	
0,400	0,160	0,080	80
0,450	0,180	0,090	90
0,500	0,200	0,100	100
0,550	0,220	0,110	110
0,600	0,240	0,120	120

7.2.2 Incorporation du pigment blanc dans la pâte bleue au moyen d'une broyeuse à main ou d'un couteau à palette

Peser 5 g de la pâte bleue à 1 mg près, et la placer sur la plaque en verre dépoli ou en marbre (5.4). Peser, à 1 mg près, l'une des quantités fixées de pigment de référence agréé indiquées dans le Tableau 2 et la disperser en utilisant le couteau à palette ou la broyeuse à main pendant 5 min, avec aussi peu que possible de la pâte bleue, pour obtenir une pâte lisse. Ajouter le reste de la pâte bleue par petites quantités au mélange travaillé et bien mélanger avec le couteau à palette ou la broyeuse à main, en raclant fréquemment la pâte pour assurer un mélange complet.

Retirer la pâte ainsi préparée et la conserver sur une palette.

Recommencer le mode opératoire ci-dessus en utilisant chacune des autres quantités de pigments blancs fixées (voir Tableau 2) et conserver les pâtes sur une palette.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e5b36cd-847a-40a8-959a-4141d15ef21/iso-787-17-2019>

7.2.3 Mode opératoire pour la comparaison

Procéder selon le même mode opératoire qu'en 7.2.1 ou 7.2.2 en utilisant:

- 0,500 g du pigment blanc à essayer dans le cas d'oxyde de zinc ou de lithopone à 30 %;
- 0,200 g du pigment à essayer dans le cas de sulfure de zinc de grade élevé;
- 0,100 g du pigment à essayer dans le cas de dioxyde de titane.

Choisir, dans la série des pâtes de référence, deux pâtes ayant les intensités de coloration les plus proches de celle de l'échantillon à essayer.

Étaler sur la plaque en verre (5.2) la pâte préparée avec le pigment à essayer et les deux pâtes de référence, suivant la même direction, en bandes opaques d'au moins 25 mm de largeur et ayant un bord commun d'au moins 40 mm de longueur. Comparer l'intensité de coloration des pâtes en examinant les bandes en lumière du jour diffuse à travers le verre et en surface, immédiatement après l'application. Si l'on ne dispose pas d'une bonne lumière du jour, effectuer la comparaison à la lumière du jour artificielle.

8 Expression des résultats

8.1 Mode opératoire A

Exprimer le pouvoir éclaircissant relatif de l'échantillon pour essai, en attribuant la valeur 100 à la référence agréée, par la [Formule \(1\)](#):

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

où

m_0 est la masse, en grammes, du pigment de référence agréé;

m_1 est la masse, en grammes, de l'échantillon pour essai nécessaire pour obtenir la même intensité de coloration que celle du pigment de référence agréé.

8.2 Mode opératoire B

8.2.1 Lire dans le [Tableau 2](#) le pouvoir éclaircissant relatif de l'échantillon pour essai, celui-ci étant le pourcentage, dans la dernière colonne, en face de la quantité de pigment de référence agréé utilisée pour préparer la pâte et correspondant en intensité de coloration à la pâte préparée avec l'échantillon pour essai.

EXEMPLE Supposons qu'un dioxyde de titane soit essayé, pour lequel 0,100 g ont été prélevés pour la pâte de l'échantillon à essayer suivant [7.2.3](#). Supposons que l'intensité de coloration de cette pâte à essayer corresponde à celle de la pâte préparée avec 0,120 g de pigment de référence agréé. Le pouvoir éclaircissant relatif de l'échantillon pour essai est alors égal à 120 %, c'est-à-dire comme dans la [Formule \(2\)](#):

$$\frac{100 \times 0,120}{0,100} \quad \text{ISO 787-17:2019} \quad (2)$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e5b36cd-847a-40a8-959a-d2c440d5ef21/iso-787-17-2019>

8.2.2 Si l'intensité de coloration de la pâte à essayer ne correspond pas exactement à celle de l'une des pâtes de référence, une estimation du pouvoir éclaircissant relatif peut être faite par interpolation entre les deux pâtes de référence les plus proches de la pâte à essayer.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les informations suivantes:

- a) tous les détails nécessaires pour l'identification complète du pigment à essayer;
- b) une référence au présent document, c'est-à-dire ISO 787-17:2019;
- c) une indication du mode opératoire utilisé, A ou B;
- d) le résultat de l'essai comme indiqué en [8.1](#) ou [8.2](#);
- e) toute modification, par accord ou autrement, du mode opératoire décrit ci-dessus;
- f) la date de l'essai.