

---

---

**Colorants — Détermination de la  
solubilité dans les solvants  
organiques — Méthodes  
gravimétrique et photométrique**

*Dyestuffs — Determination of solubility in organic solvents —  
Gravimetric and photometric methods*

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

[ISO 7579:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12fbf4/iso-7579-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-  
ddfdc12fbf4/iso-7579-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12fbf4/iso-7579-2009)



**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 7579:2009](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfd12f1b4/iso-7579-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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 du 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)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos .....</b>	<b>iv</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>v</b>
<b>1     <b>Domaine d'application .....</b></b>	<b>1</b>
<b>2     <b>Références normatives .....</b></b>	<b>1</b>
<b>3     <b>Termes et définitions .....</b></b>	<b>1</b>
<b>4     <b>Principe .....</b></b>	<b>2</b>
<b>5     <b>Solvant.....</b></b>	<b>2</b>
<b>6     <b>Appareillage .....</b></b>	<b>2</b>
<b>7     <b>Échantillonnage.....</b></b>	<b>3</b>
<b>8     <b>Mode opératoire.....</b></b>	<b>3</b>
<b>9     <b>Rapport d'essai.....</b></b>	<b>8</b>
<b>Annexe A (normative) <b>Calculs de solubilité.....</b></b>	<b>9</b>

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

[ISO 7579:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12f1bf4/iso-7579-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12f1bf4/iso-7579-2009>

## 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 7579 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 7579:1990), dans laquelle la durée de mélangeage a été réduite de 24 h à 3 h mais avec une augmentation de la température de 105 °C à 150 °C, la méthode B et l'Annexe B ont été supprimées et une méthode d'essai photométrique a été ajoutée.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7579:2009  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/13c6c51-51df-44e8-918b-ddfd12f1bf4/iso-7579-2009>

## Introduction

Tant qu'ils sont présents en excès, de nombreux colorants sont solubles dans un solvant, quel que soit le rapport de la quantité de colorant à la quantité de solvant. Cette concentration est définie comme étant la concentration à saturation et représente la solubilité d'un colorant dans un solvant. Dans certains cas, il n'y a pas de concentration à saturation fixe et la quantité de colorant qui peut être dissoute augmente au fur et à mesure que du colorant est ajouté. La présente Norme internationale décrit une méthode gravimétrique et une méthode photométrique permettant d'évaluer la solubilité de ces colorants.

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

[ISO 7579:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12f1bf4/iso-7579-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12f1bf4/iso-7579-2009>

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

ISO 7579:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13c6cc51-51df-48e8-918b-ddfdc12f1bf4/iso-7579-2009>

# Colorants — Détermination de la solubilité dans les solvants organiques — Méthodes gravimétrique et photométrique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes de détermination de la solubilité des colorants dans les solvants organiques. Ces méthodes s'appliquent aux colorants qui ne changent pas chimiquement sous l'influence du solvant et qui sont stables et non volatils dans les conditions prescrites de séchage. La méthode gravimétrique est recommandée pour les solvants volatils (point d'ébullition inférieur à 120 °C), la méthode photométrique étant recommandée pour les solvants moins volatils (point d'ébullition supérieur à 120 °C). Le choix de la méthode appropriée se fait au cas par cas.

Ces méthodes conviennent pour des concentrations comprises entre 1 g et 1 000 g de colorant par litre de solvant. Des concentrations supérieures peuvent être utilisées pour autant que la viscosité des solutions d'essai soit telle que la méthode puisse être suivie telle quelle.

Les méthodes ne conviennent pas pour la détermination des matières insolubles dans un colorant.

## 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

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

ISO 2811-1, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 1: Méthode pycnométrique*

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.

### 3.1 solubilité

masse maximale d'un colorant soluble dans un volume donné d'un solvant particulier dans des conditions spécifiées

NOTE La solubilité est exprimée en grammes par litre de solvant (voir Annexe A). Il n'est pas fait de distinction entre solubilité «vraie» et solubilité du type «colloïde».

## 4 Principe

Des masses différentes de colorant sont dispersées dans un volume défini de solvant à 23 °C. Après mélangeage pendant 3 h, chaque dispersion est centrifugée et on détermine la teneur en solide du liquide surnageant en procédant à des mesurages gravimétriques ou photométriques.

En appliquant la méthode gravimétrique, le colorant dissous est évalué en déterminant la quantité de matière non volatile.

En appliquant la méthode photométrique, le colorant dissous est évalué en déterminant l'absorbance lumineuse par rapport à une solution étalon.

## 5 Solvant

En appliquant la méthode gravimétrique, le solvant organique du colorant doit être complètement volatil en dessous de la température de décomposition du colorant. La masse volumique du solvant à 23 °C doit être connue. La masse volumique du solvant peut être déterminée en appliquant la méthode décrite dans l'ISO 2811-1 à 23 °C à l'aide d'un pycnomètre en verre. Il ne doit pas se produire de réaction chimique entre le colorant et le solvant.

Les solvants organiques n'étant généralement pas chimiquement purs, l'indice de pureté (y compris le type et la quantité des principaux constituants secondaires) doit être indiqué dans le rapport d'essai.

Il est recommandé d'avoir recours à la méthode photométrique dans le cas des solvants ayant un point d'ébullition au-dessus de 120 °C.

## 6 Appareillage

Matériel et verrerie courants de laboratoire ainsi que les appareils suivants.

- 6.1 **Balance**, précise à 0,000 1 g près.
- 6.2 **Vases à peser**, de forme basse, avec leurs bouchons.
- 6.3 **Conteneurs**, cylindriques, d'une capacité d'environ 50 ml, en matériau inerte, avec des bouchons parfaitement hermétiques.
- 6.4 **Pipette**, de 20 ml (tolérance:  $\pm 0,03$  ml).
- 6.5 **Fiole jaugée**, de 100 ml (tolérance:  $\pm 0,5$  ml).
- 6.6 **Seringues d'injection**, de 2 ml et 5 ml.
- 6.7 **Agitateur mécanique**, avec contrôle de la vitesse et, de préférence, un dispositif de refroidissement.
- 6.8 **Centrifugeuse de laboratoire**, permettant d'obtenir des accélérations d'environ  $10 \text{ km/s}^2$ . Une centrifugeuse avec une fréquence de rotation comprise entre  $2\,000 \text{ min}^{-1}$  et  $3\,000 \text{ min}^{-1}$  convient.
- 6.9  **Tubes pour centrifugeuse**, en matériau inerte et transparent, avec des bouchons parfaitement hermétiques.
- 6.10 **Étuve de séchage**, dotée d'une circulation d'air et d'un régulateur de la température jusqu'à 150 °C (tolérance  $\pm 2$  °C).
- 6.11 **Spectrophotomètre**.
- 6.12 **Bain à ultrasons**.

## 7 Échantillonnage

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

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Essai préliminaire

Si on ne connaît pas la solubilité approximative du colorant dans le solvant, commencer par l'essai préliminaire selon le mode opératoire décrit en 8.2.2 et 8.2.3 en prenant l'une des séries de prises d'essai de colorant suivantes.

- Colorant ayant une faible solubilité: 1 g, 10 g et 50 g de colorant par litre de solvant;
- Colorant ayant une grande solubilité: 100 g, 500 g et 1 000 g de colorant par litre de solvant.

Évaluer la solubilité approximative du colorant d'après la concentration à laquelle la matière non dissoute après centrifugation est supérieure à environ un quart de la quantité totale de colorant dispersé.

### 8.2 Préparation des solutions d'essai

**8.2.1** Si la solubilité approximative du colorant est connue ou a été déterminée lors de l'essai préliminaire, procéder de la façon suivante.

Préparer six solutions en prélevant des prises d'essai de colorant pour obtenir des concentrations d'environ 40 %, 60 %, 80 %, 100 %, 120 % et 140 % (par masse) de la solubilité approximative, selon la méthode décrite en 8.2.2 et 8.2.3. Si, à la plus faible concentration, 10 % ou plus du colorant ne sont pas complètement dissous, diminuer la concentration jusqu'à ce que plus de 90 % du colorant soit dissous. Si, à la plus forte concentration, le résidu est encore inférieur à 25 % de la prise d'essai, augmenter la masse de cette dernière.

Si la limite de solubilité ne peut être atteinte du fait d'un accroissement important de la viscosité dû à l'augmentation de la quantité de prise d'essai, la dernière valeur obtenue doit être consignée (voir A.4).

**8.2.2** Introduire la quantité requise de colorant dans le conteneur (6.3) puis ajouter exactement 20 ml de solvant à l'aide de la pipette (6.4). Fermer immédiatement le conteneur afin d'empêcher une perte de solvant.

Agiter le conteneur à l'aide d'un agitateur mécanique (6.7) à  $(23 \pm 2)$  °C pendant 3 h. Vérifier qu'aucun agglomérat n'est visible. Si un agitateur orbital est utilisé, cela doit être consigné dans le rapport d'essai.

**8.2.3** Après agitation du colorant et du solvant pendant 3 h, mettre des prises d'essai du mélange dans les tubes pour centrifugeuse (6.9), puis boucher chaque tube. Centrifuger les tubes à  $(23 \pm 2)$  °C pendant 10 min. Vérifier si le liquide surnageant est limpide, par exemple en observant s'il s'écoule librement d'un tube pipette qui y est plongé; sinon, ou en cas de doute, continuer à centrifuger pendant encore 10 min. Verser le liquide surnageant de chaque tube dans un conteneur (6.3) propre et sec et fermer soigneusement ce dernier.

### 8.3 Détermination gravimétrique de la concentration du colorant dissous

#### 8.3.1 Généralités

Prélever une quantité connue du liquide surnageant préparé en 8.2.3 et déterminer la concentration du colorant selon la méthode décrite en 8.3.2. Procéder à la pesée à 0,2 mg près.

Pour chaque détermination, la qualité de liquide surnageant prélevée doit contenir au moins 30 mg de colorant.