

**ISO 3233-1:2019**



**EN ISO 3233-1:2019**

**NBN EN ISO 3233-1:2020**



---

**Peintures et vernis - Détermination du pourcentage en volume de matière non volatile - Partie 1: Méthode utilisant un panneau d'essai revêtu pour déterminer la matière non volatile et pour déterminer la masse volumique du feuil sec par le principe d'Archimède (ISO 3233-1:2019)**

---

Valable à partir de 29-01-2020

Remplace NBN EN ISO 3233-1:2013

ICS: 87.040



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 3233-1**

Décembre 2019

ICS 87.040

Remplace l' EN ISO 3233-1:2013

Version Française

**Peintures et vernis - Détermination du pourcentage en volume de matière non volatile - Partie 1: Méthode utilisant un panneau d'essai revêtu pour déterminer la matière non volatile et pour déterminer la masse volumique du feuil sec par le principe d'Archimède (ISO 3233-1:2019)**

Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Volumens nichtflüchtiger Anteile - Teil 1: Verfahren mit einem beschichteten Probenträger zum Bestimmen des nichtflüchtigen Anteils und zum Bestimmen der Trockenfilmdichte nach dem Archimedes-Prinzip (ISO 3233-1:2019)

Paints and varnishes - Determination of percentage volume of non-volatile matter - Part 1: Method using a coated test panel to determine non-volatile matter and to determine dry-film density by the Archimedes principle (ISO 3233-1:2019)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 4 novembre 2019.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

EN ISO 3233-1:2019 (F)

## Sommaire

Page

Avant-propos européen .....	3
-----------------------------	---

## Avant-propos européen

Le présent document (EN ISO 3233-1:2019) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 35 « Peintures et vernis » en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 139 « Peintures et vernis » dont le secrétariat est tenu par DIN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2020 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2020.

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. Le CEN ne saurait être tenu responsable de l'identification de tels ou tels brevets.

Ce document remplace l'EN ISO 3233-1:2013.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 3233-1:2019 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 3233-1:2019 sans aucune modification.

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
3233-1

Deuxième édition  
2019-11

---

---

**Peintures et vernis — Détermination  
du pourcentage en volume de matière  
non volatile —**

Partie 1:  
**Méthode utilisant un panneau d'essai  
revêtu pour déterminer la matière  
non volatile et pour déterminer la  
masse volumique du feuil sec par le  
principe d'Archimède**

*Paints and varnishes — Determination of percentage volume of non-volatile matter —*

*Part 1: Method using a coated test panel to determine non-volatile matter and to determine dry-film density by the Archimedes' principle*



Numéro de référence  
ISO 3233-1:2019(F)

© ISO 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](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> <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>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Appareillage et réactifs</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Mode opératoire</b> .....	<b>5</b>
7.1    Nombre d'essais et préparation.....	5
7.2    Choix de l'éprouvette à revêtir.....	5
7.3    Détermination du volume de l'éprouvette non revêtue.....	5
7.4    Application.....	6
7.4.1    Généralités.....	6
7.4.2    Disques.....	6
7.4.3    Plaques.....	7
7.4.4    Séchage.....	7
7.5    Détermination du volume de revêtement sec.....	7
7.6    Détermination de la masse volumique du produit de peinture liquide.....	7
<b>8</b> <b>Calcul</b> .....	<b>7</b>
8.1    Calcul de la masse volumique pratique du feuil sec, de la teneur en matière non volatile et de la matière non volatile en volume.....	7
8.2    Calcul du rendement superficiel spécifique.....	8
<b>9</b> <b>Fidélité</b> .....	<b>9</b>
9.1    Seuil de répétabilité.....	9
9.2    Seuil de reproductibilité.....	9
<b>10</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe A (informative) Exemples de conditions d'essai</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe B (informative) Vue d'ensemble des méthodes existantes pour la détermination de la teneur en matière non volatile et du volume de matière non volatile</b> .....	<b>12</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>14</b>



**ISO 3233-1:2019(F)****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 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 9, *Méthodes générales d'essais des peintures et vernis*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3233-1:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- les définitions et les sources de l'[Article 3](#) ont été mises à jour;
- l'exigence d'une masse minimale de 25 mg de revêtement sur la plaque a été ajoutée en [7.4.1](#) car des mesurages et des simulations de calcul ont montré la nécessité d'une masse minimale pour le panneau revêtu;
- des modifications rédactionnelles ont été apportées au texte.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 3233 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).

## Introduction

La présente méthode est utilisée pour mesurer la masse volumique et déterminer le volume d'un revêtement sec obtenu à partir d'un volume donné de peinture liquide. Ce volume est considéré comme la mesure la plus significative du recouvrement par une peinture, un vernis ou un produit assimilé (surface couverte avec une épaisseur donnée de feuil sec par unité de volume). La valeur obtenue par cette méthode peut ne pas être la même que celle calculée sur la base de l'addition des masses et des volumes des matières premières de la formulation. Le volume occupé par une combinaison de résine et de solvant peut être identique à celui du volume combiné des composants séparés mais il peut également lui être supérieur ou inférieur en raison de la contraction ou de l'expansion de la résine et du solvant. Un deuxième facteur qui affecte le volume d'une formulation de revêtement sec est le degré de remplissage des espaces entre les particules de pigment par le liant. Un troisième facteur est l'utilisation, dans les systèmes réactifs, de composants volatils qui, par leur réaction, se transforment en matériaux pelliculaires non volatils, notamment d'amines et de solvants réactifs dans des produits de revêtement bi-composants garnissants.

Au-dessus et près de la concentration pigmentaire volumique critique, le volume d'un feuil sec est supérieur au volume théorique en raison d'une augmentation des vides non remplis entre particules de pigments. La porosité du feuil rend alors la présente méthode inappropriée.

Les valeurs obtenues pour la matière non volatile en volume dépendent de la température et du temps de chauffage, et il convient de prendre soigneusement en compte ces conditions pour le matériau soumis à essai.



# Peintures et vernis — Détermination du pourcentage en volume de matière non volatile —

## Partie 1:

# Méthode utilisant un panneau d'essai revêtu pour déterminer la matière non volatile et pour déterminer la masse volumique du feuil sec par le principe d'Archimède

## 1 Domaine d'application

Le présent document décrit une méthode de détermination de la teneur en volume de matière non volatile ( $NV_V$ ) dans les produits de peinture et produits assimilés, par mesure de la masse volumique d'un revêtement séché, quelles que soient la plage de température et la durée de séchage ou de réticulation spécifiées. La présente méthode détermine la matière non volatile immédiatement après application.

La teneur en volume de matière non volatile obtenue conformément au présent document permet de calculer le rendement superficiel spécifique des produits de peintures.

La méthode spécifiée dans le présent document est la méthode recommandée pour les revêtements séchant à l'air. Son utilisation pour d'autres produits n'a pas encore été soumise à l'essai.

L'[Annexe B](#) donne une vue d'ensemble des méthodes existantes pour la détermination de la teneur en matière non volatile et du volume de matière non volatile.

Le présent document n'est pas applicable aux produits de peinture qui dépassent la concentration pigmentaire volumique critique.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 1513, *Peintures et vernis — Examen et préparation des échantillons pour essai*

ISO 2811, *(toutes parties), Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique*

ISO 4618, *Peintures et vernis — Termes et définitions*

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 de l'ISO 4618 ainsi que les 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>