
**Papier et carton — Détermination de la
couleur par réflectance diffuse —
Partie 1:
Conditions d'éclairage intérieur de jour
(C/2°)**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Paper and board — Determination of colour by diffuse reflectance —
Part 1: Indoor daylight conditions (C/2°)*
(standards.iteh.ai)

ISO 5631-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-45208579d305/iso-5631-1-2009>



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 5631-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-45208579d305/iso-5631-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-45208579d305/iso-5631-1-2009>



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	3
5 Appareillage	3
6 Échantillonnage et conditionnement	4
7 Préparation des éprouvettes	4
8 Mode opératoire	4
9 Calculs	5
9.1 Composantes trichromatiques CIE	5
9.2 Coordonnées CIELAB	5
9.3 Dispersion des résultats	6
10 Expression des résultats	6
11 Fidélité	6
12 Rapport d'essai	7
Annexe A (normative) Calcul des composantes trichromatiques	8
Bibliographie	11

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 5631-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette première édition de l'ISO 5631-1 annule et remplace l'ISO 5631 :2000 qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 5631 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier et carton — Détermination de la couleur par réflectance diffuse*:

- *Partie 1: Conditions d'éclairage intérieur de jour (C/2°)*
- *Partie 2: Conditions de lumière du jour extérieure (D65/10°)*
- *Partie 3: Conditions d'éclairage intérieur (D50/2°)*

Introduction

La couleur d'un objet peut être uniquement caractérisée au moyen d'un ensemble de trois coordonnées de couleur comme les coordonnées trichromatiques CIE 1964 ou les coordonnées CIELAB 1976 L^* , a^* , b^* .

Outre les propriétés optiques de l'échantillon, les valeurs de ces coordonnées dépendent des conditions de mesurage, notamment des caractéristiques spectrales et géométriques de l'appareil utilisé. Par conséquent, il convient de lire la présente partie de l'ISO 5631 conjointement avec l'ISO 2469.

La présente partie de l'ISO 5631 décrit le mesurage et la description de la couleur en terme d'illuminant CIE C et d'observateur de référence CIE 1931 (2°). Les autres parties de la présente Norme internationale décrivent les mesurages et les calculs effectués de manière analogue en utilisant soit l'illuminant normalisé CIE D65 et l'observateur de référence CIE 1964 (10°), soit l'illuminant CIE D50 et l'observateur de référence CIE 1931 (2°).

Le choix de l'illuminant est important lors de la détermination des coordonnées colorimétriques des papiers blancs contenant un agent d'azurage fluorescent. Dans l'ISO 5631-2, la proportion d'UV dans l'éclairage est très supérieure, avoisinant les niveaux d'UV rencontrés lors d'une exposition à l'extérieur.

L'ISO 5631-3 détaille le mesurage et la description de la couleur en termes d'illuminant normalisé CIE D50 et d'observateur de référence CIE 1931 (2°). Cette méthode convient particulièrement bien au domaine des arts graphiques car ces conditions d'illuminant et d'observateur sont utilisées dans l'industrie des arts graphiques.

(standards.iteh.ai)

ISO 5631-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-45208579d305/iso-5631-1-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5631-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-45208579d305/iso-5631-1-2009>

Papier et carton — Détermination de la couleur par réflectance diffuse —

Partie 1: Conditions d'éclairage intérieur de jour (C/2°)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5631 spécifie une méthode de mesurage de la couleur des papiers et cartons par réflectance diffuse avec élimination du brillant spéculaire.

La présente partie de l'ISO 5631 n'est pas applicable aux papiers et cartons colorés qui contiennent des pigments ou des colorants fluorescents. Elle peut être utilisée pour déterminer la couleur des papiers et cartons contenant des agents d'azurage fluorescents, sous réserve que la proportion d'UV de l'éclairage sur l'éprouvette ait été ajustée de manière à être conforme à celle de l'illuminant normalisé CIE C, à l'aide d'un étalon de référence fluorescent fourni par un laboratoire agréé par l'ISO/TC 6, comme décrit dans l'ISO 2470-1.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 5631-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-95200379d907/iso-5631-1-2009>

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*

ISO 2469:2007, *Papier, carton et pâtes — Mesurage du facteur de luminance énergétique diffuse*

ISO 2470-1, *Papier, carton et pâtes — Mesurage du facteur de réflectance diffuse dans le bleu — Partie 1: Conditions d'éclairage intérieur de jour (degré de blancheur ISO)*

Publication CIE 15:2004, *Colorimétrie*, 3^e éd.

ASTM E308-06, *Standard Practice for Computing the Colors of Objects by Using the CIE System*

3 Termes et définitions

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

3.1

facteur de luminance énergétique

β

rapport de la luminance énergétique en un élément de surface d'un corps dans la direction délimitée par un cône donné dont le sommet se trouve au niveau de l'élément de surface, à la luminance énergétique du diffuseur parfait par réflexion, dans les mêmes conditions d'éclairage

NOTE Pour les matériaux fluorescents (luminescents), le facteur de luminance énergétique total, β , est la somme de deux grandeurs, le facteur de luminance énergétique par réflexion, β_S , et le facteur de luminance énergétique par luminescence, β_L , de sorte que

$$\beta = \beta_S + \beta_L$$

Pour les matériaux non fluorescents, la valeur du facteur de luminance énergétique par réflexion, β_S , est numériquement égal à celle du facteur de réflectance, R .

3.2

facteur de réflectance

R

rapport du rayonnement réfléchi par un élément de surface d'un corps dans la direction délimitée par un cône donné dont le sommet se trouve au niveau de l'élément de surface, au rayonnement réfléchi par le diffuseur parfait par réflexion, dans les mêmes conditions d'éclairage

NOTE 1 Ce rapport est souvent exprimé en pourcentage.

NOTE 2 Si le corps est translucide, le facteur de réflectance est influencé par le support.

NOTE 3 Le facteur de réflectance d'une feuille non opaque dépend du fond et n'est pas une propriété du matériau.

3.3

facteur de luminance [réflectance] énergétique intrinsèque

R_∞

facteur de luminance [réflectance] énergétique d'une couche ou d'une liasse de matériau suffisamment épaisse pour être opaque, c'est-à-dire telle que l'augmentation de l'épaisseur de la liasse, par doublement du nombre de feuilles la constituant, n'engendre aucune modification du facteur de luminance [réflectance] énergétique mesuré

NOTE Ce rapport est souvent exprimé en pourcentage.

3.4

composantes trichromatiques

X, Y, Z

quantités des trois stimuli de couleur de référence, dans un système trichromatique donné, nécessaires pour correspondre à la couleur du stimulus considéré

NOTE 1 Dans la présente partie de l'ISO 5631, l'observateur de référence CIE 1931 (2°) et l'illuminant CIE C sont utilisés pour définir le système trichromatique.

NOTE 2 Aucun indice n'est utilisé pour respecter la convention CIE selon laquelle les composantes trichromatiques ne comportent pas d'indice lorsque l'on utilise l'observateur normalisé CIE 1931 (2°) [l'indice 10 est utilisé pour les composantes trichromatiques obtenues lorsque l'on utilise l'observateur normalisé CIE 1964 (10°)].

3.5

espace chromatique CIELAB

espace chromatique à trois dimensions approximativement uniforme, obtenu en portant en coordonnées rectangulaires les grandeurs L^* , a^* , b^* définies par les équations données dans l'Article 9

NOTE La grandeur L^* est une mesure de la clarté de l'éprouvette, où $L^* = 0$ correspond au noir et $L^* = 100$ est défini par le diffuseur parfait par réflexion. Visuellement, les grandeurs a^* et b^* représentent respectivement les axes du rouge-vert et jaune-bleu de l'espace chromatique, de sorte que

+ a^* est une mesure de la composante monochromatique rouge de l'éprouvette,

- a^* est une mesure de la composante monochromatique verte de l'éprouvette,

+ b^* est une mesure de la composante monochromatique jaune de l'éprouvette,

- b^* est une mesure de la composante monochromatique bleue de l'éprouvette.

Si a^* et b^* sont tous deux égaux à zéro, l'éprouvette est grise.

4 Principe

La lumière réfléchie par un échantillon dans des conditions spécifiées est analysée soit au moyen d'un colorimètre à filtre trichromatique, soit à l'aide d'un spectrophotomètre continu, et les coordonnées chromatiques sont calculées pour les conditions C/2°.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

5 Appareillage

5.1 Réflectomètre

ISO 5631-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8ea5f571-2583-4306-a89b-132683791969/iso-5631-1:2009>

5.1.1 Réflectomètre, ayant les caractéristiques géométriques, spectrales et photométriques décrites dans l'ISO 2469 et étalonné conformément aux dispositions de l'ISO 2469.

Si des matériaux contenant des agents d'azurage fluorescents doivent être mesurés, le réflectomètre doit être équipé d'une source de rayonnement avec un contrôle adéquat de la proportion d'UV réglée à un niveau correspondant à l'illuminant C au moyen d'un étalon de référence, comme décrit dans l'ISO 2470-1.

5.1.2 Ensemble de filtres, en cas d'utilisation d'un réflectomètre à filtre, qui conjointement aux caractéristiques optiques de l'appareil de base, donnent des réponses globales équivalant aux composantes trichromatiques CIE X , Y et Z du système de référence colorimétrique CIE 1931 de l'éprouvette évaluée pour l'illuminant CIE C.

En cas d'utilisation d'un réflectomètre à filtres, le rayonnement tombant sur l'éprouvette doit contenir une proportion d'UV correspondant à celle de l'illuminant CIE C.

5.1.3 Fonction permettant de calculer les composantes trichromatiques X , Y et Z du système de référence colorimétrique CIE 1931 de l'éprouvette évaluée pour l'illuminant CIE C, en utilisant les facteurs de pondération indiqués en Annexe A, dans le cas d'un spectrophotomètre continu.

En cas d'utilisation d'un spectrophotomètre continu, l'appareil doit comporter un filtre réglable ayant une longueur d'onde de coupure de 395 nm ou tout autre système équivalent; ce filtre doit être réglé ou le système doit être étalonné à l'aide de l'étalon de référence fluorescent (5.2.2) de façon que la proportion d'UV de l'éclairage reçu par l'échantillon corresponde à celle de l'illuminant CIE C.

5.2 Étalons de référence, pour l'étalonnage de l'appareil et des étalons de travail, utilisés de manière suffisamment fréquente pour garantir un étalonnage et un réglage du rayonnement UV satisfaisants.