
Colorimétrie —

Partie 5:

**Espace chromatique $L^*u^*v^*$ et diagramme
de chromaticité uniforme u', v' CIE 1976**

Colorimetry —

*Part 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Colour space and u', v' uniform chromaticity
scale diagram*
(standards.iteh.ai)

[ISO 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-
7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)



Numéro de référence
ISO 11664-5:2009(F)
CIE S 014-5/F: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 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>



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

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.

L'ISO 11664-5 a été préparée en tant que Norme CIE S 014-5/F par la Commission internationale de l'éclairage qui a été reconnue par le Conseil de l'ISO comme étant un organisme international de normalisation. Elle a été adoptée par l'ISO selon une procédure spéciale qui requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants et est publiée comme norme conjointe ISO/CIE.

La Commission internationale de l'éclairage (CIE) est une organisation qui se donne pour but la coopération internationale et l'échange d'informations entre les pays membres sur toutes les questions relatives à l'art et à la science de l'éclairage.

L'ISO 11664-5 a été élaborée par le Comité Technique CIE 1-57 de la Division 1, *Vision and Colour*.

L'ISO 11664-5 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Colorimétrie*:

- *Partie 1: Observateurs CIE de référence pour la colorimétrie*
- *Partie 2: Illuminants CIE normalisés*
- *Partie 4: Espace chromatique $L^*a^*b^*$ CIE 1976*
- *Partie 5: Espace chromatique $L^*u^*v^*$ et diagramme de chromaticité uniforme u', v' CIE 1976*

(Page blanche)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11664-5:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>

Colorimétrie -

Partie 5: Espace chromatique $L^*u^*v^*$ CIE 1976 et diagramme de chromaticité uniforme u', v'

Colorimetry - Part 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Colour Space and u', v' Uniform Chromaticity Scale Diagram

Farbmessung - Teil 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ Farbenraum und u', v' empfindungsgemäß gleichabständige Farbtafel

[ISO 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>

Les normes CIE sont protégées par le copyright et ne doivent pas être reproduites sous quelque forme que ce soit, entièrement ou partiellement, sans l'accord explicite de la CIE

CIE Central Bureau, Vienna
Kegelgasse 27, A-1030 Vienna, Austria

CIE S 014-5/F:2009

UDC: 535.65:006
535.643.2

Descripteur: Normalisation de la mesure de couleur
Systèmes colorimétriques normalisés

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>

© CIE 2009

Tous droits réservés. Sauf mention contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous quelque forme que ce soit, ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et le microfilm, sans l'autorisation du Bureau Central de la CIE obtenue en écrivant à l'adresse ci-dessous.

CIE Central Bureau
Kegelgasse 27
A-1030 Vienna
Autriche
Tel.: +43 1 714 3187 0
Fax: +43 1 714 3187 18
e-mail: ciecb@cie.co.at
Web: www.cie.co.at

AVANT-PROPOS

Les normes élaborées par la Commission Internationale de l'Eclairage sont des documents concis sur des aspects de la lumière et de l'éclairage qui nécessitent des textes de référence. Elles sont une source première d'informations, internationalement reconnues et acceptées, pouvant être introduites pratiquement sans modification dans des ensembles de normes universelles.

Cette norme CIE a été préparée par le Comité Technique TC 1-57* de la Division 1 "Vision and Colour" de la Commission Internationale de l'Eclairage et approuvée par les Comités nationaux de la CIE.

Les comités ISO et IEC ainsi que les groupes de travail cités ci-dessous ont coopéré à la préparation de cette norme :

IEC TC100/TA2 (Audio, video and multimedia systems)

ISO TC6 (Paper, board and pulps)

ISO TC35/SC9/WG22 (Paints and varnishes)

ISO TC38/SC1/WG7 (Textiles)

ISO TC42 (Photography)

ISO TC130 (Graphic technology)

ISO/IEC/JTC1/SC28 (Office systems)

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>

* Le président de ce TC était A.R. Robertson (CA), les membres étaient: P.J. Alessi (US), J.A. Bristow (SE), J. Campos Acosta (ES), R. Connelly (US), J.-F. Decarreau (FR), R. Harold (US), R. Hirschler (HU), H. Ikeda (JP), B. Jordan (CA), C. Kim (KR), D. McDowell (US), P. McGinley (AU), Y. Ohno (US), M.R. Pointer (GB), K. Richter (DE), G. Rösler (DE), J.D. Schanda (HU), R. Sève (FR), K. Witt (DE), H. Yaguchi (JP), J. Zwinkels (CA).

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	III
INTRODUCTION	1
1. DOMAINE D'APPLICATION.....	1
2. RÉFÉRENCES NORMATIVES	1
3. DÉFINITIONS, SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS.....	2
4. MÉTHODE DE CALCUL	2
4.1 Diagramme de chromaticité uniforme (diagramme UCS).....	2
4.2 Espace chromatique uniforme	3
4.3 Correspondants de clarté, saturation, chroma et teinte.....	4
4.4 Ecarts de couleur	4
ANNEXE (INFORMATIVE): TRANSFORMATION INVERSE.....	7
BIBLIOGRAPHIE	8

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11664-5:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ff4dfb0-b7ea-4325-929c-7a2b9a410cbc/iso-11664-5-2009>

COLORIMÉTRIE - PARTIE 5: ESPACE CHROMATIQUE $L^*u^*v^*$ CIE 1976 ET DIAGRAMME DE CHROMATICITÉ UNIFORME u', v'

INTRODUCTION

L'espace chromatique tridimensionnel obtenu en portant en coordonnées rectangulaires les composantes trichromatiques CIE (X, Y, Z) n'est pas visuellement uniforme, pas plus que l'espace (x, y, Y) ou que le diagramme de chromaticité bidimensionnel CIE (x, y). Des distances égales dans ces espaces ne représentent pas des différences perceptives équivalentes entre stimulus de couleur. Pour cette raison, en 1976, la CIE introduisit et recommanda deux nouveaux espaces (connus sous les noms de CIELAB et CIELUV) dont les coordonnées sont des fonctions non linéaires de X , Y et Z . La recommandation fut établie avec la volonté d'unifier les diverses pratiques, alors très disparates, dans le domaine des espaces chromatiques uniformes et des formules d'écarts de couleur associées (Robertson, 1990; CIE, 2004). Ces deux espaces chromatiques, plus approximativement uniformes, ont été bien acceptés et largement utilisés. Des valeurs numériques représentant approximativement la grandeur des différences de couleur peuvent être évaluées simplement par la distance euclidienne dans ces espaces ou par des formules plus élaborées qui améliorent la corrélation avec la valeur perçue de la différence. L'objet de cette norme CIE est de définir les méthodes de calcul des coordonnées de l'espace chromatique $L^*u^*v^*$ CIE 1976 (CIELUV) et de l'écart de couleur euclidien utilisant ces coordonnées. La norme définit également un diagramme de chromaticité associé, projection du diagramme x, y CIE, qui conserve les lignes droites des longueurs d'onde dominantes et complémentaires. La norme ne concerne pas l'espace chromatique uniforme alternatif CIELAB (CIE, 2007), ni les formules d'écart de couleur plus élaborées déduites de CIELAB, telles que la formule CMC (Clarke et al., 1984), la formule CIE94 (CIE, 1995), la formule DIN99 (DIN, 2001) et la formule CIEDE2000 (CIE, 2001).

1. DOMAINE D'APPLICATION

Cette norme CIE fixe la méthode de calcul des coordonnées de l'espace chromatique $L^*u^*v^*$ CIE 1976 ainsi que des correspondants de clarté, de saturation, de chroma et de teinte. Elle donne deux méthodes de calcul de la distance euclidienne dans cet espace, représentant la valeur perçue des différences de couleur. Elle spécifie également la méthode de calcul des coordonnées u', v' du diagramme de chromaticité uniforme.

Cette norme est applicable aux composantes trichromatiques calculées en utilisant les fonctions colorimétriques du système colorimétrique normalisé CIE 1931 ou du système colorimétrique normalisé CIE 1964. La norme peut être utilisée pour la spécification de stimulus de couleur se rapportant à des objets qui réfléchissent ou qui transmettent la lumière, pour lesquels un espace chromatique tridimensionnel plus uniforme que le système trichromatique est nécessaire. Ceci comprend les afficheurs auto-lumineux, tels que les tubes cathodiques, quand ils sont utilisés pour simuler des objets qui réfléchissent ou transmettent la lumière, si les stimulus sont convenablement normalisés. Cette norme, dans son ensemble, ne s'applique pas à des stimulus de couleur se rapportant à des surfaces qui paraissent émettre de la lumière comme le font les sources primaires de lumière ou qui apparaissent réfléchir spéculairement de telles lumières. Seul s'appliquent à de tels stimulus le diagramme de chromaticité u', v' défini à la section 4.1 et les attributs de teinte et de saturation définis à la section 4.3.

2. RÉFÉRENCES NORMATIVES

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application de ce 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).

CIE 17.4-1987. *International Lighting Vocabulary* (Publication conjointe IEC/CIE).

ISO 11664-1/CIE S 014-1/F. *Colorimétrie – Partie 1: Observateurs CIE de référence pour la colorimétrie* (Norme conjointe ISO/CIE).