

**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*

[ISO/CIE 11664-5:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024>

**Deuxième édition  
2024-06**

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO/CIE 11664-5:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO/CIE 2024

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

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

CIE Central Bureau  
Babenbergerstraße 9/9A  
A-1010 Vienna, Austria  
Tél.: +43 1 714 3187  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [ciecb@cie.co.at](mailto:ciecb@cie.co.at)  
Web: [www.cie.co.at](http://www.cie.co.at)

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes, définitions, symboles et termes abrégés</b> .....	<b>1</b>
3.1 Termes et définitions .....	1
3.2 Symboles et termes abrégés .....	2
<b>4 Méthode de calcul</b> .....	<b>2</b>
4.1 Diagramme de chromaticité uniforme .....	2
4.2 Espace chromatique uniforme .....	3
4.3 Notions corrélatives de clarté, saturation, chroma et teinte .....	5
4.4 Différences de couleurs .....	5
<b>Annexe A (informative) Transformation inverse</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO/CIE 11664-5:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/020ca6c5-01df-4daa-b4a2-34ab59f9d5e2/iso-cie-11664-5-2024>

## 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 <https://www.iso.org/directives>).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) en coopération avec le comité technique TC 274, *Lumière et éclairage*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 139, *Peintures et vernis* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/CIE 11664-5:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- déplacement de la liste de la série ISO/CIE 11664 *Colorimétrie* de l'Avant-propos à l'Introduction ;
- mise à jour des textes des [3.1](#), [4.2](#), [4.3](#) et [4.4](#) ;
- suppression de la précédente [Formule \(24\)](#) et mise à jour en conséquence des nombres de formules concernés ;
- mise à jour des signes de la [Formule \(26\)](#) ;
- mise à jour de la Bibliographie ;
- modifications rédactionnelles mineures.

Une liste de toutes les parties de la série ISO/CIE 11664 peut être consultée 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/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

L'espace chromatique tridimensionnel obtenu en portant en coordonnées rectangulaires les composantes trichromatiques CIE ( $X, Y, Z$ ) n'est pas visuellement uniforme, à l'instar de l'espace ( $x, y, Y$ ) et du diagramme de chromaticité bidimensionnel CIE ( $x, y$ ). Des distances égales dans ces espaces et ces diagrammes ne représentent pas des différences également perceptibles entre les stimuli de couleurs. Pour cette raison, en 1976, la CIE a présenté et recommandé deux nouveaux espaces (connus sous les noms de CIELAB et CIELUV) dont les coordonnées sont des fonctions non linéaires de  $X, Y$  et  $Z$ . Cette recommandation fut établie avec la volonté d'unifier les pratiques alors très diverses dans des espaces chromatiques uniformes et des formules de différences de couleurs associées<sup>[2][8]</sup>. Ces deux espaces chromatiques approximativement uniformes sont désormais bien acceptés et largement utilisés. Les grandeurs numériques qui représentent approximativement l'amplitude relative des différences de couleur dans ces espaces peuvent être décrites par de simples distances euclidiennes, ou par des formules plus élaborées qui améliorent la corrélation avec la dimension relative perçue de ces différences.

L'objet du présent document est de spécifier des méthodes de calcul des coordonnées de l'espace chromatique CIE 1976  $L^*u^*v^*$  (CIELUV) et les valeurs euclidiennes des différences de couleur fondées sur ces coordonnées. Le présent document spécifie également un diagramme de chromaticité connexe qui est une projection du diagramme de chromaticité CIE  $x, y$  maintenant les droites des longueurs d'onde dominantes et complémentaires. Il ne couvre pas l'autre espace chromatique uniforme, CIELAB,<sup>[5]</sup> et ne traite pas non plus des formules plus complexes de différences de couleur fondées sur l'espace CIELAB, comme la formule CMC,<sup>[3]</sup> la formule CIE 94,<sup>[1]</sup> la formule DIN 99,<sup>[4]</sup> et la formule CIEDE2000<sup>[6]</sup>.

La série ISO/CIE 11664 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Colorimétrie* :

- *Partie 1 : Observateurs CIE de référence pour la colorimétrie*
- *Partie 2 : Illuminants CIE normalisés*
- *Partie 3 : Composantes trichromatiques CIE*
- *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*
- *Partie 6 : Formule de la différence de couleur CIEDE2000*

