

---

---

**Optique ophtalmique — Mesure de  
l'acuité visuelle — Optotype normalisé  
et optotypes cliniques et leur  
présentation**

*Ophthalmic optics — Visual acuity testing — Standard and clinical  
optotypes and their presentation*

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

[ISO 8596:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017>



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

[ISO 8596:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

# Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Exigences</b> .....	<b>3</b>
4.1 Spécifications de l'optotype normalisé.....	3
4.2 Degrés d'acuité visuelle et degrés de l'optotype normalisé.....	3
4.3 Champ de présentation et espacement des optotypes normalisés.....	4
4.4 Positions de l'optotype.....	5
4.5 Qualité de la présentation.....	5
4.6 Luminance.....	5
<b>5 Méthodes d'essai</b> .....	<b>6</b>
5.1 Distance de visualisation pour l'examen de détermination de l'acuité visuelle au loin.....	6
5.2 Critères de détermination et d'attribution des degrés d'acuité visuelle.....	6
<b>6 Rapport d'essai</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Optotypes pour investigations cliniques</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>11</b>

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

[ISO 8596:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017>

## 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 le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Ce document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 7, *Optique et instruments ophtalmiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition (ISO 8596:2009) qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- a) restructuration du contenu technique dans les [Articles 4](#) et [6](#);
- b) des termes et définitions ont été ajoutés avec les termes optotype normalisé, optotype clinique, acuité visuelle, et les systèmes d'évaluation de l'acuité visuelle, à savoir l'acuité visuelle décimale, la fraction de Snellen, l'acuité visuelle Log MAR, ainsi que le degré d'acuité visuelle;
- c) des valeurs ont été ajoutés pour la fraction de Snellen dans le [Tableau 1](#);
- d) la [Figure 2](#) a été ajoutée;
- e) l'[Annexe A](#) a été ajoutée.

# Optique ophtalmique — Mesure de l'acuité visuelle — Optotype normalisé et optotypes cliniques et leur présentation

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une gamme d'optotypes constitués d'anneaux de Landolt et décrit une méthode de mesure de l'acuité visuelle en vision de loin, dans le domaine photopique, à des fins de délivrance d'attestations ou de permis.

Le présent document n'a pas vocation à traiter des mesurages effectués lors des examens cliniques ou en vue d'un certificat pour cécité ou baisse de la vue.

D'autres optotypes utilisés lors des examens cliniques sont décrits dans l'[Annexe A](#) à titre d'information.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*

[ISO 8596:2017](#)

## 3 Termes et définitions

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fce6d42/iso-8596-2017>

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

### 3.1

#### optotype normalisé

anneau de Landolt

Note 1 à l'article: L'anneau de Landolt est spécifié dans le [Tableau 1](#) et à la [Figure 1](#).

### 3.2

#### optotype clinique

optotype autre que l'*optotype normalisé* ([3.1](#)), utilisé pour mesurer l'*acuité visuelle* ([3.3](#))

Note 1 à l'article: Cette définition n'empêche pas d'utiliser l'optotype normalisé aux mêmes fins qu'un optotype clinique.

Note 2 à l'article: Du fait des différences de lisibilité des optotypes cliniques, il est fondamental de se référer à l'optotype normalisé lorsque la comparabilité des résultats est importante. L'ISO/TR 19498 fournit une méthode de corrélation entre les optotypes cliniques et l'optotype normalisé.

### 3.3 acuité visuelle

nombre caractérisant l'aptitude du système visuel à reconnaître des optotypes

Note 1 à l'article: Actuellement trois types d'échelles sont utilisés pour décrire l'acuité visuelle d'un patient. Ces systèmes d'évaluation de l'acuité visuelle sont l'acuité visuelle décimale, la fraction de Snellen et l'acuité visuelle LogMAR. Voir [Tableau 1](#).

#### 3.3.1 acuité visuelle décimale

inverse de la largeur d'ouverture minimale reconnaissable d'un anneau de Landolt, mesurée en minutes d'arc

EXEMPLE On attribue une acuité visuelle de 1,0 lorsque le plus petit anneau de Landolt reconnu par un patient a une largeur d'ouverture de 1 min d'arc, mesurée à partir de la distance de visualisation des patients.

#### 3.3.2 fraction de Snellen

notation destinée à spécifier l'angle apparent d'un optotype, exprimée sous forme de fraction dont le numérateur (distance d'essai) est la distance à laquelle l'*acuité visuelle* (3.3) est déterminée, généralement en m ou en ft, et dont le dénominateur (distance normale) est la distance à laquelle le détail critique du plus petit optotype reconnaissable sous-tend un angle de 1 min d'arc

$$V_{Sn} = \frac{D_t}{D_n}$$

où

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

$V_{Sn}$  est l'acuité visuelle, mesurée sous forme de fraction de Snellen;

$D_t$  est la distance d'essai, mesurée en m ou ft, ISO 8596:2017  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-468b4fc66d42/iso-8596-2017>

$D_n$  est la distance normale, mesurée en m ou ft.

EXEMPLE On attribue une fraction de Snellen de 6/6 au pouvoir séparateur visuel d'un patient lorsque le plus petit anneau de Landolt reconnaissable a une dimension d'ouverture de 1 min d'arc à partir d'une distance de visualisation de 6,0 m.

Note 1 à l'article: L'acuité visuelle décimale peut être calculée à partir de la fraction de Snellen en évaluant le quotient ci-dessus (par exemple fraction de Snellen 6/6 = acuité visuelle décimale 1,0).

#### 3.3.3 acuité visuelle LogMAR

logarithme (base 10) de l'angle minimum de résolution, mesuré en minutes d'arc

Note 1 à l'article: L'acuité visuelle LogMAR peut être convertie en *acuité visuelle* décimale (3.3.1) par:

$$\text{Acuité visuelle décimale} = 10^{(-\text{LogMAR (acuité visuelle)})}$$

### 3.4 degré d'acuité visuelle

nombre attribué à un optotype, égal à l'acuité visuelle minimale d'un patient nécessaire pour reconnaître l'optotype en question à une distance spécifiée

Note 1 à l'article: Les degrés d'acuité visuelle normalisés utilisés dans les trois types d'échelles sont indiqués dans le [Tableau 1](#).

## 4 Exigences

### 4.1 Spécifications de l'optotype normalisé

L'anneau de Landolt est décrit en détail dans le [Tableau 1](#) et il est représenté [Figure 1](#).

Le degré d'acuité visuelle décimale 1 doit être représenté par un anneau de Landolt dont le diamètre extérieur,  $d$ , sous-tend un angle de 5 min d'arc et dont la largeur ainsi que l'ouverture dans sa continuité sous-tend un angle de 1 min d'arc à la distance de visualisation désignée.

L'anneau de Landolt doit pouvoir être présenté avec huit orientations d'ouverture différentes, y compris les orientations horizontales gauche et droite, les orientations verticales supérieure et inférieure, et les quatre principales orientations diagonales.

### 4.2 Degrés d'acuité visuelle et degrés de l'optotype normalisé

Les degrés d'acuité visuelle doivent être ceux indiqués dans le [Tableau 1](#). L'ouverture de l'optotype normalisé doit suivre une progression logarithmique. Le rapport de la dimension d'un optotype à celle de l'optotype de dimension immédiatement inférieure doit être égal à :

$$\sqrt[10]{10} = 1,2589 \text{ (série des nombres normaux R10 de l'ISO 3:1973)}$$

Les optotypes correspondant aux degrés d'acuité décimale 0,05, 0,06, 0,08 et 2,0 peuvent être omis, si nécessaire. L'utilisation de degrés supplémentaires d'acuité visuelle décimale, supérieurs ou inférieurs à ceux donnés dans le [Tableau 1](#), est admise.

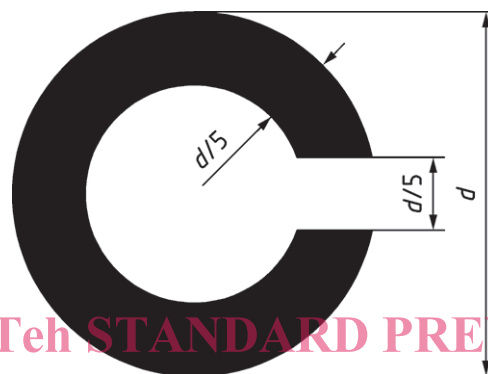
**Tableau 1 — Degrés d'acuité visuelle, dimensions de l'anneau de Landolt et nombre minimal de présentations**

Degrés d'acuité visuelle (valeurs nominales) <sup>d</sup>		Fraction de Snellen pour une distance d'essai de 6 m	Dimension de l'ouverture de l'anneau de Landolt (minutes d'arc)	Nombre minimal de présentations <sup>d</sup>
Acuité visuelle décimale <sup>a</sup>	Acuité visuelle LogMAR			
0,05	+1,30	6/120	20,0 <sup>b</sup>	2
0,063 (0,06)	+1,20	6/95	15,8 <sup>b</sup>	2
0,08	+1,10	6/75	12,6 <sup>b</sup>	2
0,10	+1,00	6/60	10,0 <sup>b</sup>	2
0,125	+0,90	6/48	7,94 <sup>b</sup>	3
0,16	+0,80	6/38	6,31 <sup>b</sup>	3
0,20	+0,70	6/30	5,01 <sup>b</sup>	3
0,25	+0,60	6/24	3,98 <sup>b</sup>	5
0,32 (0,30)	+0,50	6/19	3,16 <sup>b</sup>	5
0,40	+0,40	6/15	2,51 <sup>b</sup>	5
0,50	+0,30	6/12	2,00 <sup>b</sup>	5
0,63 (0,60)	+0,20	6/9,5	1,58 <sup>b</sup>	5
0,80	+0,10	6/7,5	1,26 <sup>b</sup>	5
1,00	0	6/6,0	1,00 <sup>b</sup>	5
1,25	-0,10	6/4,8	0,794 <sup>b</sup>	5

Tableau 1 (suite)

Degrés d'acuité visuelle (valeurs nominales) <sup>d</sup>			Dimension de l'ouverture de l'anneau de Landolt (minutes d'arc)	Nombre minimal de présentations <sup>d</sup>
Acuité visuelle décimale <sup>a</sup>	Acuité visuelle LogMAR	Fraction de Snellen pour une distance d'essai de 6 m		
1,60	-0,20	6/3,8	0,631 <sup>b</sup>	5
2,00	-0,30	6/3,0	0,501 <sup>c</sup>	5

<sup>a</sup> N'utiliser les valeurs entre parenthèses que pour identifier le degré d'acuité visuelle.  
<sup>b</sup> La précision de la dimension de l'ouverture est de 1 %. L'écart admissible est de 5 %.  
<sup>c</sup> L'écart admissible est de 10 %.  
<sup>d</sup> Le nombre recommandé de présentations est d'au moins 5.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## Légende

*d* diamètre

ISO 8596:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d253152d-9d29-4abe-a95f-46804cc6d42/iso-8596-2017>

Figure 1 — Anneau de Landolt

Tableau 2 — Espacement des optotypes normalisés (bord à bord)

Degrés d'acuité visuelle décimale	Espacement minimal des optotypes normalisés
inférieur à 0,06	0,4 × le diamètre de l'anneau de Landolt
de 0,06 à 0,125	1,0 × le diamètre de l'anneau de Landolt
de 0,16 à 0,32	1,5 × le diamètre de l'anneau de Landolt
de 0,40 à 1,00	2 × le diamètre de l'anneau de Landolt
supérieur à 1,00	3 × le diamètre de l'anneau de Landolt

### 4.3 Champ de présentation et espacement des optotypes normalisés

Le champ doit s'étendre sur au moins 0,5° dans toutes les directions depuis le contour des optotypes jusqu'à la limite du champ de présentation. En cas d'utilisation de plusieurs optotypes normalisés dans un même champ de présentation, utiliser les espacements donnés dans le [Tableau 2](#). Si l'on utilise plusieurs degrés d'acuité visuelle dans le champ de présentation, l'espacement doit être celui qui correspond à l'optotype le plus grand.

Le [Tableau 2](#) s'applique aux espacements horizontal et vertical.

Le fond des optotypes doit apparaître uniformément brillant et sans variation de couleur ou de texture pouvant donner une indication de l'orientation des symboles. Si les différentes orientations sont obtenues par rotation des optotypes, le sujet ne doit pas pouvoir remarquer ce mouvement de rotation.



#### 4.4 Positions de l'optotype

Pour chaque degré d'acuité, le nombre de présentations de l'optotype doit être au moins égal aux valeurs indiquées dans le [Tableau 1](#). Dans 50 % de ces positions, l'ouverture doit être soit verticale, soit horizontale. Cependant, si le nombre de présentations utilisé est impair, cette valeur doit être arrondie au nombre entier immédiatement supérieur. La séquence de présentation doit être aussi diversifiée que possible et dans un ordre aléatoire. Si l'optotype normalisé est présenté isolément, une mention spécifique indiquant cet état de fait doit être incluse dans le rapport d'essai.

#### 4.5 Qualité de la présentation

L'optotype normalisé affiché doit avoir un contour qui paraît net pour un observateur ayant une acuité visuelle binoculaire d'au moins 1,0 à une distance d'observation correspondant à 1/3 de la distance à laquelle les optotypes sont destinés à être utilisés.

Il ne doit pas exister de différences notables de contraste et de contour entre les optotypes d'une même série.

Les optotypes présentés dans des instruments doivent être observés sous un grossissement de 3× en vue de vérifier la qualité de la présentation.

#### 4.6 Luminance

La luminance du voisinage immédiat des optotypes (fond du tableau, voir  $L_v$  à la [Figure 2](#)) doit se situer dans la plage allant de 80 cd/m<sup>2</sup> à 320 cd/m<sup>2</sup>, quelle que soit la méthode de présentation.

La luminance de l'optotype normalisé ne doit pas être supérieure à 15 % de celle de la zone environnante, lorsque le mesurage est conduit dans une pièce obscure. Toutes les sources de lumière et les surfaces réfléchissantes situées dans le champ de vision du patient ne doivent pas être plus lumineuses que le tableau depuis le point d'observation du sujet d'essai. De plus, aucune source de lumière ne doit éclairer le tableau en altérant sa luminance ou le contraste de l'optotype, depuis le point d'observation du sujet d'essai. Le champ de vision ne doit pas comprendre de source d'éblouissement directe ou indirecte (telle qu'une source de lumière, l'image réfléchie d'une source de lumière, une surface brillante ou mate très claire).

NOTE 1 La luminance recommandée est de 200 cd/m<sup>2</sup>.

NOTE 2 Les exigences relatives à la luminance des optotypes et du fond des tableaux sont indiquées à la [Figure 2](#).

Il convient que la luminance du fond des tableaux s'étendant sur 0,5  $d$  (où  $d$  = diamètre de l'optotype) au-delà du contour de l'optotype ne diffère pas de la luminance moyenne du fond de plus de  $\pm 30$  %. Il convient que le dispositif de mesure de la luminance mesure une zone de diamètre n'excédant pas 0,05  $d$ .

Sur toute la surface du fond des tableaux, il convient que la luminance ne varie pas de plus de  $\pm 50$  %. Voir [Figure 2](#).