

---

---

**Optique ophtalmique — Verres de  
lunettes finis non détourés —**

**Partie 2:  
Spécifications pour les verres à  
variation de puissance**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Ophthalmic optics — Uncut finished spectacle lenses —  
Part 2: Specifications for power-variation lenses*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8980-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8501b8ca-c723-4239-aa1b-314bf21045a4/iso-8980-2-2017>



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

ISO 8980-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8501b8ca-c723-4239-aa1b-314bf21045a4/iso-8980-2-2017>



**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 Classification</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Exigences</b> .....	<b>2</b>
5.1 Température de référence.....	2
5.2 Exigences optiques.....	2
5.2.1 Généralités.....	2
5.2.2 Puissance frontale arrière des verres à variation de puissance au point de référence primaire.....	2
5.2.3 Direction de l'axe du cylindre.....	3
5.2.4 Puissance de variation (y compris la puissance d'addition).....	3
5.2.5 Puissance prismatique.....	3
5.2.6 Orientation de la base du prisme.....	4
5.3 Exigences relatives aux dimensions et à l'épaisseur.....	4
5.4 Exigence relative à l'orientation des verres polarisants.....	5
<b>6 Méthodes de vérification</b> .....	<b>5</b>
6.1 Généralités.....	5
6.2 Méthode de vérification de la puissance frontale arrière.....	5
6.3 Méthode de vérification de la direction de l'axe du cylindre.....	5
6.4 Méthode de vérification de la puissance prismatique.....	5
6.5 Méthode de vérification de la puissance de variation (y compris la puissance d'addition).....	5
6.5.1 Généralités.....	5
6.5.2 Mode opératoire.....	6
6.6 Méthode de contrôle de la qualité de matière et de surface.....	6
<b>7 Marquage</b> .....	<b>6</b>
7.1 Marquage permanent.....	6
7.2 Marquage non permanent facultatif.....	6
<b>8 Identification et informations</b> .....	<b>6</b>
<b>9 Référence au présent document</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe A (informative) Qualité de matière et de surface</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</b>

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

Le présent 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 deuxième édition (ISO 8980-2:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle inclut également le Rectificatif technique ISO 8980-2:2004/Cor.1:2006.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8980 est disponible sur le site web de l'ISO.

# Optique ophtalmique — Verres de lunettes finis non détourés —

## Partie 2: Spécifications pour les verres à variation de puissance

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes de vérification relatives aux propriétés optiques et géométriques des verres de lunettes finis non détourés à variation de puissance.

### 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 7944, *Optique et instruments d'optique — Longueurs d'onde de référence*

ISO 8429, *Optique et instruments d'optique — Ophtalmologie — Échelle graduée*

ISO 8598-1, *Optique et instruments d'optique — Frontofocomètres — Partie 1: Instruments pour cas généraux*

ISO 8980-3, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes finis non détourés — Partie 3: Spécifications relatives au facteur de transmission et méthodes d'essai*

ISO 13666, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes — Vocabulaire*

ISO 14889, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes — Exigences fondamentales relatives aux verres finis non détourés*

ISO 21987, *Optique ophtalmique — Verres ophtalmiques montés*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 13666 et l'ISO 21987 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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Classification

Les verres finis non détourés sont classés comme suit:

- a) verres finis unifocaux;
- b) verres finis multifocaux;
- c) verres finis à variation de puissance.

## 5 Exigences

### 5.1 Température de référence

Les tolérances doivent s'appliquer à une température de  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

### 5.2 Exigences optiques

#### 5.2.1 Généralités

Les caractéristiques optiques doivent être vérifiées à l'aide d'un frontofocomètre conforme aux exigences de l'ISO 8598-1.

Les tolérances optiques doivent s'appliquer au(x) point(s) de référence du verre à l'une des longueurs d'onde de référence spécifiées dans l'ISO 7944.

Si le fabricant déclare une puissance de vérification, les plages et les tolérances indiquées dans les [Tableaux 1](#) à [4](#) doivent être choisies et appliquées à la puissance de vérification. Dans ce cas, la puissance de vérification peut être déclarée par le fabricant sur l'emballage ou dans les documents d'accompagnement.

#### 5.2.2 Puissance frontale arrière des verres à variation de puissance au point de référence primaire

Lorsque la vérification est réalisée conformément à [5.2.1](#), les verres de lunettes doivent être conformes aux tolérances sur la puissance de chaque méridien principal (voir le [Tableau 1](#), deuxième colonne) et aux tolérances sur la puissance cylindrique (voir le [Tableau 1](#), troisième à sixième colonne) en utilisant la méthode spécifiée en [6.2](#).

**Tableau 1 — Tolérances sur la puissance frontale arrière des verres à variation de puissance**

Valeurs en dioptries (D)

Puissance du méridien principal ayant la puissance frontale arrière la plus élevée en valeur absolue	Tolérance sur la puissance frontale arrière de chaque méridien principal	Tolérance sur la puissance cylindrique absolue			
		$\geq 0,00$ et $\leq 0,75$	$> 0,75$ et $\leq 4,00$	$> 4,00$ et $\leq 6,00$	$> 6,00$
$\geq 0,00$ et $\leq 6,00$	$\pm 0,12$	$\pm 0,12$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,25$
$> 6,00$ et $\leq 9,00$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,25$
$> 9,00$ et $\leq 12,00$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,18$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
$> 12,00$ et $\leq 20,00$	$\pm 0,25$	$\pm 0,18$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
$> 20,00$	$\pm 0,37$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,37$	$\pm 0,37$

### 5.2.3 Direction de l'axe du cylindre

Lorsque la vérification est réalisée conformément à 5.2.1 et à l'aide de la méthode spécifiée en 6.3, la direction de l'axe du cylindre doit être conforme aux tolérances spécifiées dans le Tableau 2. L'axe du cylindre doit être spécifié conformément à l'ISO 8429.

NOTE Il n'existe aucune exigence sur la direction de l'axe du cylindre pour des puissances cylindriques inférieures à 0,12 D.

**Tableau 2 — Tolérances sur la direction de l'axe du cylindre**

<b>Puissance cylindrique absolue</b> dioptries (D)	< 0,12	≥ 0,12 et ≤ 0,25	> 0,25 et ≤ 0,50	> 0,50 et ≤ 0,75	> 0,75 et ≤ 1,50	> 1,50
<b>Tolérance sur la direction de l'axe du cylindre</b> degrés (°)	Aucune exigence	±14	±7	±5	±3	±2

### 5.2.4 Puissance de variation (y compris la puissance d'addition)

Lorsque la vérification est réalisée conformément à 5.2.1 et à l'aide de la méthode spécifiée en 6.5, la puissance de variation (y compris la puissance d'addition) doit être conforme aux tolérances spécifiées dans le Tableau 3. La tolérance sur la puissance de variation des verres à variation de puissance s'applique uniquement aux verres ayant des points de référence primaire et secondaire.

**Tableau 3 — Tolérances sur la puissance de variation (y compris la puissance d'addition)**

Valeurs en dioptries (D)

<b>Valeur de la puissance de variation (y compris la puissance d'addition)</b>	ISO 8980-2:2017 <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/850f88ca-c723-4239-aa1b-314b21045a4/iso-8980-2-2017">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/850f88ca-c723-4239-aa1b-314b21045a4/iso-8980-2-2017</a>	≤ 4,00	> 4,00
<b>Tolérance</b>		±0,12	±0,18

### 5.2.5 Puissance prismatique

Lorsque la vérification est réalisée conformément à 5.2.1 au point de référence du prisme et à l'aide de la méthode spécifiée en 6.4, le prisme total (y compris le prisme spécifié et le prisme de réduction de l'épaisseur) doit être conforme aux tolérances spécifiées dans le Tableau 4. Les verres sans prisme spécifié sont également inclus.

Pour déterminer les tolérances sur la puissance prismatique, trouver la valeur de *S* correspondant à la puissance principale absolue la plus élevée. Ensuite:

- si le prisme spécifié est oblique, réduire tout prisme spécifié à ses composantes horizontale et verticale;
- déterminer les tolérances sur le prisme horizontal sur la ligne du Tableau 4 qui correspond à la composante horizontale du prisme total indiquée dans la deuxième colonne;
- déterminer les tolérances sur le prisme vertical sur la ligne du Tableau 4 qui correspond à la composante verticale du prisme total indiquée dans la troisième colonne.

Tableau 4 — Tolérance prismatique

Valeurs en dioptries prismatiques ( $\Delta$ )

Valeur la plus élevée de la composante du prisme total	Composante horizontale	Composante verticale
$\geq 0,00$ et $\leq 2,00$	$\pm[0,25 + (0,1 \times S)]$	$\pm[0,25 + (0,05 \times S)]$
$> 2,00$ et $\leq 10,00$	$\pm[0,37 + (0,1 \times S)]$	$\pm[0,37 + (0,05 \times S)]$
$> 10,00$	$\pm[0,50 + (0,1 \times S)]$	$\pm[0,50 + (0,05 \times S)]$

NOTE 1  $S$  est la puissance focale, en dioptries, dans le méridien de puissance principale absolue la plus élevée.

NOTE 2  $(0,1 \times S)$  correspond à l'effet prismatique d'un déplacement de 0,1 cm (1 mm), tandis que  $(0,05 \times S)$  correspond à l'effet prismatique d'un déplacement de 0,05 cm (0,5 mm).

NOTE Exemple d'application des tolérances du [Tableau 4](#) pour une puissance de vision de loin de sphère +0,50 D/cylindre -2,50 D axe à 20°, dans une spécification de verre progressif avec une puissance prismatique inférieure ou égale à 2,00  $\Delta$ :

Pour cette spécification, les puissances principales sont de +0,50 D et -2,00 D, de sorte que la puissance principale absolue la plus élevée est de 2,00 D. Pour une puissance de 2,00 D, la tolérance horizontale est de  $\pm[0,25 + (0,1 \times 2,00)] = \pm 0,45 \Delta$ . La tolérance verticale est de  $\pm[0,25 + (0,05 \times 2,00)] = \pm 0,35 \Delta$ .

### 5.2.6 Orientation de la base du prisme

Les tolérances sur l'orientation de la base de tout prisme doivent être déterminées en vérifiant que les composantes horizontale et verticale sont conformes au [Tableau 4](#).

### 5.3 Exigences relatives aux dimensions et à l'épaisseur

Les dimensions des verres sont classées comme suit:

- dimension nominale ( $d_n$ ): dimension(s) indiquée(s) par le fabricant, en millimètres;
- dimension effective ( $d_e$ ): dimension(s) réelle(s) du verre, en millimètres;
- dimension utilisable ( $d_u$ ): dimension(s) de la surface optiquement utilisable, en millimètres.

Pour les verres désignés par leur diamètre, les tolérances sur les dimensions doivent être les suivantes:

— dimension effective,  $d_e$ :

$$d_n - 1 \text{ mm} \leq d_e \leq d_n + 2 \text{ mm}$$

— dimension utilisable,  $d_u$ :

$$d_u \geq d_n - 2 \text{ mm}$$

La tolérance sur la dimension utilisable ne s'applique pas aux verres comportant une facette, tels que les verres lenticulaires.

L'épaisseur du verre peut être spécifiée par le fabricant ou faire l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

L'épaisseur doit être vérifiée au point de référence du prisme de la surface avant et perpendiculairement à cette surface. Elle ne doit pas s'écarter de la valeur spécifiée de plus de  $\pm 0,3$  mm.

Étant donné que les dimensions et l'épaisseur des verres fabriqués pour une forme et des dimensions particulières sont inévitablement liées aux exigences de la monture dans laquelle les verres seront montés, les tolérances sur les dimensions et l'épaisseur ne s'appliquent pas à ce type de verres. Ces tolérances peuvent faire l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.



## 5.4 Exigence relative à l'orientation des verres polarisants

Pour les verres polarisants destinés à atténuer l'éblouissement par le soleil, le plan de transmission doit être aligné à  $90^\circ \pm 3^\circ$  par rapport aux marquages permanents de référence pour l'alignement lorsque la vérification est réalisée selon la méthode décrite dans l'ISO 8980-3.

## 6 Méthodes de vérification

### 6.1 Généralités

D'autres méthodes de vérification sont acceptables s'il est démontré qu'elles sont équivalentes aux méthodes d'essai de référence indiquées dans [l'Article 6](#).

NOTE La vérification des puissances des verres de lunettes dépend de divers paramètres notamment ceux liés à la conception du frontofocomètre, aux erreurs de focalisation et en particulier au positionnement du verre sur l'instrument. Cela s'applique en particulier pour la détermination de l'addition de puissance. Pour plus de détails, voir l'ISO/TR 28980.

### 6.2 Méthode de vérification de la puissance frontale arrière

Les verres doivent être vérifiés avec leur surface arrière en contact avec l'embout du frontofocomètre. Le verre doit être centré au point de référence approprié. La puissance frontale arrière doit être vérifiée en utilisant le [Tableau 1](#).

### 6.3 Méthode de vérification de la direction de l'axe du cylindre

Les verres doivent être vérifiés avec leur surface arrière en contact avec l'embout du frontofocomètre. Vérifier la direction de l'axe du cylindre par rapport à l'horizontale définie par le marquage permanent de référence pour l'alignement du fabricant. La direction de l'axe du cylindre doit être vérifiée en utilisant le [Tableau 2](#).

### 6.4 Méthode de vérification de la puissance prismatique

Les verres doivent être vérifiés avec leur surface arrière en contact avec l'embout du frontofocomètre. Le verre doit être centré au point de référence du prisme et les composantes horizontale et verticale de la puissance prismatique doivent être mesurées par rapport à l'horizontale définie par les marquages permanents de référence pour l'alignement du fabricant. Un système de prisme compensateur correspondant à la puissance prismatique et à l'orientation opposée de la base peut être employé. La puissance prismatique doit être vérifiée en utilisant le [Tableau 4](#).

### 6.5 Méthode de vérification de la puissance de variation (y compris la puissance d'addition)

#### 6.5.1 Généralités

La puissance d'addition ou la puissance de variation doit être vérifiée en utilisant le [Tableau 3](#).

La surface sur laquelle se trouve la variation de puissance doit être choisie comme surface de référence, uniquement dans le présent paragraphe ([6.5](#)), pour la vérification de la puissance d'addition ou de la puissance de variation.

Autrement, le fabricant peut désigner la surface du verre qui doit être utilisée comme surface de référence.

NOTE Les mesurages effectués avec des frontofocomètres différents peuvent présenter des différences aux points du verre où le prisme n'est pas nul. Cela est dû aux effets sur le mesurage, par exemple dus à des conceptions de frontofocomètre différentes, à l'erreur de non-linéarité des frontofocomètres, au positionnement du verre ou à la valeur d'inclinaison lorsque le verre est placé sur l'embout et à l'erreur de focalisation subjective.