



Norme
internationale

ISO 8980-4

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

Partie 4:
**Spécifications et méthodes
d'essai relatives aux propriétés
des traitements antireflet et
hydrophobes**

Ophthalmic optics — Uncut finished spectacle lenses —

Part 4: Specifications and test methods for the properties of anti-reflective coatings and hydrophobic coatings

Troisième édition
2026-06

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences	2
4.1 Exigences générales	2
4.2 Diamètre utilisable de la surface traitée	3
4.3 Facteur de réflexion lumineux et facteur de réflexion moyen	3
4.4 Hydrophobicité	3
4.5 Durabilité	3
5 Essais	3
5.1 Généralités	3
5.2 Traitement antireflet	3
5.2.1 Méthode de détermination de la réflexion spectrale	3
5.2.2 Détermination des valeurs du facteur de réflexion spectrale	4
5.2.3 Détermination du facteur de réflexion lumineux	4
5.2.4 Détermination du facteur moyen de réflexion	4
5.2.5 Informations disponibles sur demande	5
5.3 Traitement hydrophobe	5
5.3.1 Appareillage de mesure de l'angle de contact	5
5.3.2 Eau utilisée pour l'essai	5
5.3.3 Échantillon	5
5.3.4 Mode opératoire	6
5.4 Détermination de la durabilité	6
5.4.1 Équipement et consommables	6
5.4.2 Éprouvettes d'essai	6
5.4.3 Méthode d'essai: Combinaison de cycles environnementaux et de séquences de frottement	6
5.4.4 Évaluation	7
6 Référence au présent document	7
Annexe A (informative) Signification de ρ_V et de ρ_M dans la description des verres traités antireflet	8
Annexe B (normative) Séquence environnementale	10
Annexe C (normative) Mode opératoire de séquence de frottement	12
Annexe D (normative) Évaluation de la qualité de surface	14
Annexe E (informative) Exemples de verres donnant des résultats satisfaisants ou non satisfaisants à l'examen visuel	16
Annexe F (informative) Exemples de séquence environnementale	17
Annexe G (informative) Exemples d'outil de frottement et ses composants	19
Annexe H (informative) Exemple d'appareillage d'essai d'angle de contact	21
Bibliographie	23

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).

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/patents. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 7, *Optique et instruments ophtalmiques*, en collaboration avec le Comité européen de normalisation (CEN), comité technique CEN/TC 170, *Optique ophtalmique*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8980-4:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- le titre a été mis à jour;
- le domaine d'application a été développé pour inclure les propriétés des traitements hydrophobes;
- le domaine d'application a été défini pour exclure les exigences et les méthodes d'essai figurant dans d'autres normes de la série de normes ISO 8980;
- des références normatives, termes et définitions relatifs aux propriétés hydrophobes ont été ajoutés à [l'Article 2](#) et à [l'Article 3](#);
- les méthodes d'essai relatives aux propriétés des traitements hydrophobes ont été ajoutées à [l'Article 5](#) et aux [Annexe C](#), [Annexe D](#) et [Annexe E](#) informatives et normatives.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 8980 se trouve sur le site web 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/fr/members.html.

Optique ophtalmique — Verres de lunettes finis non détourés —

Partie 4:

Spécifications et méthodes d'essai relatives aux propriétés des traitements antireflet et hydrophobes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences optiques et non optiques, ainsi que les méthodes d'essai, relatives aux propriétés antireflet et hydrophobes des traitements appliqués sur les verres de lunettes.

Le présent document ne s'applique pas aux thématiques suivantes:

- les exigences et les méthodes d'essai intégrées dans d'autres normes de la série de normes ISO 8980;
- la couleur de la lumière réfléchie.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 48-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

ISO 8980-1, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes finis non détourés — Partie 1: Spécifications pour les verres unifocaux et multifocaux*

ISO 8980-2, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes finis non détourés — Partie 2: Spécifications pour les verres à variation de puissance*

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

ISO 13666:2019, *Optique ophtalmique — Verres de lunettes — Vocabulaire*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 13666 ainsi que les 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:

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

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

3.1 durabilité

<traitement antireflet> capacité à résister dans le temps, en utilisation prévue, à la détérioration de ses caractéristiques de réflexion

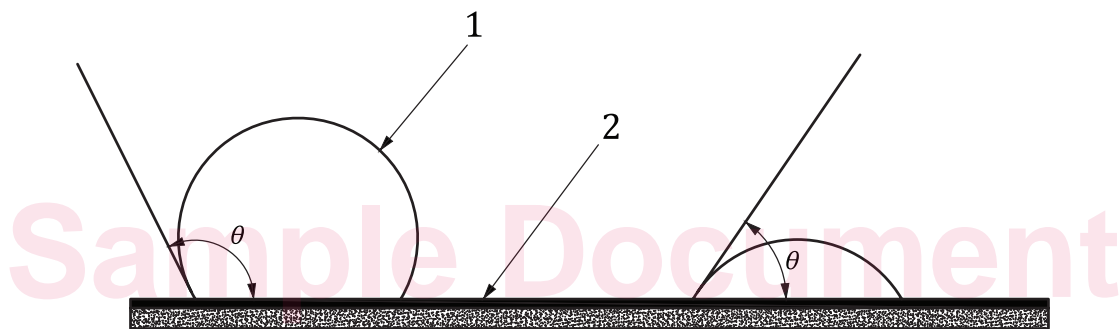
Note 1 à l'article: Les principaux facteurs contribuant à la détérioration d'un traitement antireflet sont le frottement, la chaleur, le rayonnement ultraviolet et l'humidité.

Note 2 à l'article: La principale défaillance affectant la durabilité des propriétés antireflet est la perte d'adhérence. Les exigences du présent document se rapportent donc à l'adhérence des traitements antireflet.

3.2 angle de contact statique

θ
angle, dans le plan vertical, entre la surface solide de l'éprouvette et la tangente à la surface d'une gouttelette de liquide reposant sur cette surface, à l'interface entre l'air, le liquide et le substrat, dans des conditions atmosphériques normales

Note 1 à l'article: L'angle de contact statique est illustré à la [Figure 1](#).



Légende

- 1 surface de la gouttelette de liquide
- 2 surface du verre

Figure 1 — Illustration d'un angle de contact

3.3 traitement hydrophobe

traitement sur le dessus de la surface du verre ou couches de traitement de surface ayant des propriétés hydrofuges

Note 1 à l'article: Un certain nombre de noms commerciaux, tels que autonettoyant, hydrophobe, hydrofuge, imperméable, sont appliqués à ce type de traitement.

Note 2 à l'article: Il est généralement considéré qu'une surface hydrophobe présente un angle de contact statique avec l'eau supérieur ou égal à 90°.

Note 3 à l'article: Les traitements hydrophobes sont fréquemment utilisés pour conférer des propriétés anti-salissure, c'est-à-dire pour faciliter le nettoyage

4 Exigences

4.1 Exigences générales

Les verres traités antireflet et les verres traités hydrophobes doivent être conformes aux exigences générales des spécifications relatives aux verres de lunettes fins, fournies dans l'ISO 8980-1, l'ISO 8980-3

et l'ISO 14889. Le présent document s'applique aux verres qui sont traités antireflet ou hydrophobes, ou une combinaison des deux.

NOTE 1 Pour de plus amples informations concernant les propriétés des traitements antireflet, voir l'[Annexe A](#).

NOTE 2 Il convient que la détérioration du traitement dans des conditions d'utilisation prévue n'entraîne pas de variation significative des caractéristiques de réflexion d'un traitement antireflet.

4.2 Diamètre utilisable de la surface traitée

Le diamètre utilisable de la surface traitée des verres de lunettes finis non détourés doit être $\geq (d_n - 4)$ mm, d_n étant le diamètre nominal du verre indiqué par le fabricant, en millimètres.

4.3 Facteur de réflexion lumineux et facteur de réflexion moyen

Le facteur de réflexion lumineux ρ_V et le facteur de réflexion moyen ρ_M d'un verre traité antireflet doivent être déterminés conformément à la méthode spécifiée en [5.2.2](#).

Si le fabricant spécifie des valeurs pour le facteur de réflexion lumineux et pour le facteur de réflexion moyen, les valeurs mesurées ne doivent pas être supérieures de plus de 20 % aux valeurs spécifiées.

Lorsqu'il est déterminé de la manière décrite en [5.2.3](#), le facteur de réflexion lumineux ρ_V d'une surface traitée antireflet, quelle qu'elle soit, doit être inférieur à 2,5 %.

4.4 Hydrophobicité

L'angle de contact statique de l'eau pour la surface avant d'un verre disposant d'un traitement hydrophobe doit être déterminé par la méthode spécifiée en [5.3](#).

Pour les verres dont la propriété hydrophobe est revendiquée, l'angle de contact statique moyen de l'eau doit être supérieur ou égal à 90°.

4.5 Durabilité

Dans les conditions décrites dans la méthode d'essai donnée en [5.4](#), cinq verres soumis à essai à la suite doivent montrer une absence de perte significative d'adhérence au sens défini en [5.4.4](#).

Un produit satisfait aux exigences de durabilité du présent document si les cinq verres soumis à essai respectent ce critère.

5 Essais

5.1 Généralités

Le présent article spécifie les méthodes d'essai de type des traitements antireflet et des traitements hydrophobes des verres de lunettes. Au moins 24 h doivent s'écouler après traitement avant la réalisation de tout essai de type. Les verres doivent être maintenus à une température comprise entre 20 °C et 26 °C.

5.2 Traitement antireflet

5.2.1 Méthode de détermination de la réflexion spectrale

5.2.1.1 Appareillage

Utiliser un spectrophotomètre à simple ou à double faisceau, ayant un angle d'incidence non supérieur à 17° et une exactitude de mesure suffisante pour donner la valeur du facteur spectral de réflexion avec une incertitude inférieure à 0,1 % à toutes les longueurs d'onde λ comprises entre 380 nm et 780 nm (un traitement antireflet ayant un facteur de réflexion de 0,5 % peut, par exemple, donner une valeur mesurée