

---

---

**Lentilles de contact — Détermination  
de la puissance frontale arrière —**

**Partie 1:**

Méthode utilisant un frontofocomètre à mise  
au point manuelle

iTeh STANDARD PREVIEW

*Contact lenses — Determination of back vertex power —*

*Part 1: Method using focimeter with manual focusing*

ISO 9337-1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-ef11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999>



## Sommaire

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives .....	1
3	Termes et définitions.....	1
4	Détermination de la puissance frontale arrière .....	2
4.1	Principe.....	2
4.2	Appareillage et réactif .....	2
4.3	Conditionnement des lentilles avant les mesurages .....	3
4.4	Procédure .....	4
4.4.1	Étalonnage.....	4
4.4.2	Mesurage de la puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides .....	4
4.4.3	Mesurage de la puissance frontale arrière des lentilles de contact hydrogel .....	4
5	Expression des résultats .....	5
6	Résultats relatifs à la fidélité .....	5
7	Rapport d'essai .....	5
Annexe A (informative)	Résultats relatifs à la fidélité.....	6
Bibliographie.....		8

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 9337-1:1999  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683195a8-c111-4273-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999>

## 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.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 9337-1 a été élaborée par le comité technique ISO /TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous comité SC 7, *Optique et instruments ophtalmiques*.

L'ISO 9337 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Lentilles de contact — Détermination de la puissance frontale arrière*:

- *Partie 1: Méthode utilisant un frontofocomètre à mise au point manuelle*
- *Partie 2: Mesurage des lentilles de contact immergées dans une solution saline*

[ISO 9337-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-ef11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-ef11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999>

## Introduction

Les méthodes d'essai décrites dans la présente partie de l'ISO 9337 sont destinées à être utilisées par les fabricants de lentilles de contact, les praticiens et les autres parties concernées.

La méthode utilisée pour les lentilles de contact rigides est identique, que celles-ci soient stockées en milieu humide ou sec. La méthode d'essai prévoit la possibilité d'un stockage en milieu humide en spécifiant que les lentilles de contact humides doivent être épongées avant les mesures. On considère que la valeur mesurée de la puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides n'est pas affectée par un stockage en milieu humide.

Lors de la rédaction de la présente partie de l'ISO 9337, il a été supposé que la mise en œuvre de ses dispositions serait confiée à des personnes qualifiées et expérimentées.

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

[ISO 9337-1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-ef11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-ef11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999>

# Lentilles de contact — Détermination de la puissance frontale arrière —

## Partie 1:

### Méthode utilisant un frontofocomètre à mise au point manuelle

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9337 décrit les méthodes d'essai permettant de déterminer, dans l'air, la puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides et hydrogel, au moyen d'un frontofocomètre à mise au point manuelle. Elle s'applique aux lentilles de contact finies.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9337. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 9337 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 8320-1, *Lentilles de contact et produits d'entretien des lentilles de contact — Vocabulaire — Partie 1: Lentilles de contact.*

ISO 10344, *Optique et instruments d'optique — Lentilles de contact — Solution saline pour les essais des lentilles de contact.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9337, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8320-1 ainsi que les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1

#### puissance frontale arrière

$F'_v$

inverse de la valeur paraxiale de la distance focale image mesurée en mètres

### 3.2

#### dioptrie

D

unité de mesure de la puissance focale d'un verre ou d'une surface ou unité de mesure de vergence (indice de réfraction divisé par le rayon de courbure) d'une surface d'onde

NOTE 1 Les symboles couramment utilisées sont D, dpt et  $\delta$ .

NOTE 2 La dioptrie est exprimée en mètres à la puissance  $-1$  ( $m^{-1}$ ).

### 3.3 répétabilité

degré de correspondance entre des résultats d'essais mutuellement indépendants obtenus dans des conditions de répétabilité

[ISO 3534-1]

### 3.4 conditions de répétabilité

conditions dans lesquelles des résultats d'essais mutuellement indépendants sont obtenus selon la même méthode sur des matériaux d'essais identiques dans le même laboratoire par le même opérateur à l'aide du même équipement à de brefs intervalles de temps

[ISO 3534-1]

### 3.5 valeur de répétabilité

*r*

valeur en dessous de laquelle il existe une probabilité de 95 % pour que la différence absolue entre deux résultats d'essais obtenus dans des conditions de répétabilité soit inférieure à la dite valeur

[ISO 3534-1]

### 3.6 reproductibilité

degré de correspondance entre des résultats d'essais mutuellement indépendants obtenus dans des conditions de reproductibilité

[ISO 3534-1]

### 3.7 conditions de reproductibilité

conditions dans lesquelles des résultats d'essais mutuellement indépendants sont obtenus selon la même méthode sur des matériaux d'essais identiques dans des laboratoires différents par des opérateurs différents utilisant des équipements différents

[ISO 3534-1]

### 3.8 valeur de reproductibilité

*R*

valeur en dessous de laquelle il existe une probabilité de 95 % pour que la différence absolue entre deux résultats d'essais obtenus dans des conditions de reproductibilité soit inférieure à la dite valeur

[ISO 3534-1]

## 4 Détermination de la puissance frontale arrière

### 4.1 Principe

La puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides et hydrogel se mesure dans l'air à l'aide d'un frontofocomètre.

### 4.2 Appareillage et réactif

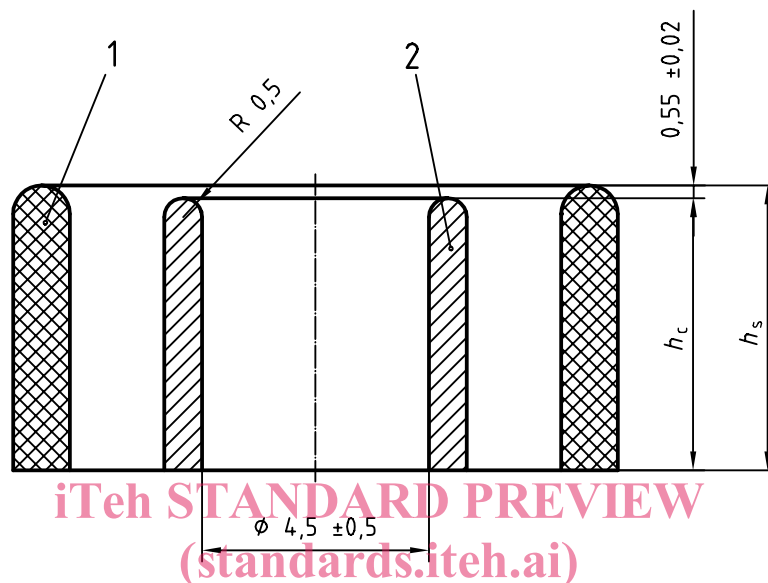
#### 4.2.1 Frontofocomètre, équipé d'un support de lentille de contact.

NOTE 1 Il est possible d'utiliser des frontofocomètres à mise au point manuelle conformes à l'ISO 8598. Tout autre frontofocomètre peut être utilisé à condition qu'il puisse être démontré que les valeurs affichées sont équivalentes à celles fournies par un frontofocomètre à mise au point manuelle.

Le support de lentille de contact est conçu de telle sorte que la lentille de contact ne repose que sur la bague de support. Un exemple de modèle de support adapté est présenté à la Figure 1. Sa fenêtre centrale doit avoir un diamètre de  $4,50 \text{ mm} \pm 0,50 \text{ mm}$  et doit être en retrait de  $0,55 \text{ mm} \pm 0,02 \text{ mm}$  par rapport au support de verre de lunettes qu'il remplace.

NOTE 2 Cette modification de l'embase permet une lecture précise de la puissance pour des lentilles dont le rayon de la zone optique postérieure est de  $8,00 \text{ mm}$ . Les lentilles ayant un rayon de zone optique postérieure très différent peuvent demander une correction supplémentaire de la distance du sommet.

Dimensions en millimètres



#### Légende

- 1 Support de verre de lunettes, hauteur  $h_s$   
 2 Support de lentille de contact, hauteur  $h_c$

**Figure 1 — Exemple de support de lentille de contact comparé au support de verre de lunettes qu'il remplace**

**4.2.2 Six verres étalons sphériques**, de puissance nominale frontale arrière correspondant, à une dioptrie près, à  $-20,00 \text{ D}$ ,  $-15,00 \text{ D}$ ,  $-10,00 \text{ D}$ ,  $-5,00 \text{ D}$ ,  $+5,00 \text{ D}$ ,  $+10,00 \text{ D}$  et  $+20,00 \text{ D}$ . La puissance frontale arrière des verres étalons doit pouvoir être rapportée à une norme nationale ou internationale.

NOTE Il est possible d'utiliser des verres étalons conformes à l'ISO 9342.

**4.2.3 Solution saline de référence**, conforme à l'ISO 10344.

#### 4.3 Conditionnement des lentilles de contact avant les mesurages

Conditionner chaque lentille de contact avant mesurage de la façon suivante:

- Pour les lentilles de contact rigides, maintenir la lentille à une température de  $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  pendant 30 min.
- Pour les lentilles de contact hydrogel, plonger la lentille dans un flacon rempli de solution saline normalisée (4.2.3) et la maintenir à une température de  $20,0 \text{ °C} \pm 0,5 \text{ °C}$  pendant 30 min.

NOTE Si 30 min ne suffisent pas pour équilibrer le polymère de la lentille de contact, il convient que le fabricant indique le temps nécessaire.

## 4.4 Procédure

### 4.4.1 Étalonnage

Étalonner le frontofocomètre équipé du support de verre de lunettes à une température de  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  en utilisant les verres étalons sphériques (4.2.2).

Placer la face postérieure de chaque verre étalon contre le support de verre de lunettes en le centrant. Régler la distance focale jusqu'à obtenir l'image la plus nette possible. Enregistrer la valeur lue. Effectuer trois lectures indépendantes, en l'espace de 30 s, puis enregistrer la valeur moyenne. Porter les résultats sur une courbe d'étalonnage.

NOTE 1 Le terme "indépendantes" signifie que le verre étalon doit être retiré de l'instrument et y être replacé à chaque lecture.

NOTE 2 La méthode préférentielle pour tracer une courbe d'étalonnage est celle d'une régression polynomiale suivant la méthode des moindres carrés.

### 4.4.2 Mesurage de la puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides

Si nécessaire, essuyer la lentille de contact entre deux épaisseurs de papier absorbant pour retirer tout le liquide visible en surface.

Placer la lentille de contact sur le support de lentille de contact en la centrant, sa face postérieure en contact avec le support de lentille de contact. Régler la distance focale jusqu'à obtenir l'image la plus nette possible. Noter la valeur lue.

NOTE Avant de soumettre la lentille de contact au mesurage de sa puissance frontale arrière, il convient de s'assurer que sa qualité optique est bonne.

Effectuer quatre lectures indépendantes (voir note 1 de 4.4.1) de la puissance frontale arrière; calculer la valeur moyenne et, à l'aide de la courbe d'étalonnage (4.4.1) déterminer la valeur moyenne corrigée.

### 4.4.3 Mesurage de la puissance frontale arrière des lentilles de contact hydrogel

Poser la lentille de contact sur un papier absorbant non pelucheux à l'aide d'une « spatule ». Essuyer la lentille entre deux couches de papier absorbant pour éliminer tout le liquide visible en surface. S'assurer que la lentille de contact n'est pas retournée.

Placer la lentille de contact sur le support de lentille de contact en la centrant, sa face postérieure en contact avec le support de lentille de contact. Régler la distance focale jusqu'à obtenir l'image la plus nette possible. Noter la valeur lue.

NOTE 1 Il convient d'effectuer ces opérations en un temps le plus court possible pour réduire au minimum la déshydratation de la lentille.

Si l'image n'est pas claire, reconditionner la lentille de contact dans la solution saline normalisée et répéter la procédure ci-dessus.

NOTE 2 Avant de soumettre la lentille de contact au mesurage de sa puissance frontale arrière, il convient de s'assurer que sa qualité optique est bonne.

Pour les lentilles de contact sphériques, effectuer cinq lectures indépendantes (voir note 1 de 4.4.1) de la puissance frontale arrière; calculer la valeur moyenne et, à l'aide de la courbe d'étalonnage (4.4.1), déterminer la valeur moyenne corrigée.

Pour les lentilles de contact hydrogel toriques:

- a) effectuer 19 lectures indépendantes pour déterminer la puissance sphérique à  $\pm 0,25\text{ D}$ ;
- b) effectuer 17 lectures indépendantes pour déterminer la puissance cylindrique à  $\pm 0,25\text{ D}$ ; et
- c) effectuer 7 lectures indépendantes pour déterminer la direction axiale à  $\pm 5^\circ$ .



NOTE 3 Ces critères relatifs aux lentilles de contact toriques ont été obtenus lors d'un essai international interlaboratoire. Toutefois, il est possible d'effectuer un nombre inférieur de lectures si les valeurs ne sont pas exigées à la tolérance indiquée ci-dessus.

## 5 Expression des résultats

La puissance frontale arrière de la lentille de contact, en dioptries, doit être exprimée de la manière suivante:

- a) pour les lentilles de contact rigides, il s'agit de la valeur moyenne corrigée qui a été déterminée de la manière indiquée en 4.4.2;
- b) pour les lentilles de contact hydrogel, c'est la valeur moyenne corrigée qui a été déterminée de la manière indiquée en 4.4.3.

## 6 Résultats relatifs à la fidélité

Les résultats relatifs à la fidélité du mesurage de la puissance frontale arrière des lentilles de contact rigides et hydrogel sont donnés en annexe A.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au minimum les informations suivantes:

- a) le nom du laboratoire qui a procédé aux essais;
- b) tous les détails permettant d'identifier la lentille de contact soumise à l'essai;
- c) la référence à la présente partie de l'ISO 9337;
- d) le détail de la méthode antérieure de détermination de la qualité optique de la lentille de contact;
- e) la puissance frontale arrière de la lentille de contact, en dioptries;
- f) la date à laquelle l'essai a été effectué.

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9337-1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/683f95a8-cf11-4275-b81e-aaba0446982a/iso-9337-1-1999>

ISO 9337-1:1999