

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**9873**

Première édition  
1990-08-15

---

---

**Miroirs et manches de miroirs dentaires  
métalliques réutilisables**

*Reusable metal dental mirrors and handles*



Numéro de référence  
ISO 9873:1990(F)

## 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 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 9873 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

La présente Norme internationale fixe les prescriptions relatives à un type d'instrument dentaire pour l'inspection et l'écartement endobuccaux, dont l'utilisation est très répandue à travers le monde. Il est, cependant, bien connu qu'il existe d'autres types de miroirs d'usage courant, tous de conception différente et/ou réalisés à partir de matériaux différents. Parmi ces autres types se trouvent des miroirs avec boîtier et/ou tige en matière plastique, des miroirs avec surface métallique réfléchissante polie (à la différence de ceux ayant une surface de verre revêtue d'une couche réfléchissante), des miroirs à filetage conique et des miroirs à usage unique. Ces autres modèles peuvent en cas de besoin faire l'objet de travaux de normalisation futurs.

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

ISO 9873:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4bce3dd-11eb-4271-8e79-3a261a3af92f/iso-9873-1990>

## Miroirs et manches de miroirs dentaires métalliques réutilisables

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions et les essais relatifs aux miroirs dentaires réutilisables pourvus d'une surface de verre revêtue d'une couche réfléchissante, d'un boîtier et d'un manche métalliques, dont l'utilisation convient pour le travail en bouche en art dentaire.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 261:1973, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*.

ISO 7153-1:1983, *Instruments chirurgicaux — Matériaux métalliques — Partie 1: Acier inoxydable*.

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 miroir:** Instrument assemblé comprenant la tête de miroir et le manche.

**3.2 tête de miroir:** Ensemble comprenant le verre du miroir, la surface réfléchissante, le boîtier plus (le cas échéant) son garnissage et la tige filetée.

**3.3 tige:** Partie du miroir reliant la tête de miroir au manche.

**3.4 surface réfléchissante:** Couche appliquée sur le verre du miroir dans le but de réfléchir la lumière.

**3.5 face arrière réfléchissante:** Couche réfléchissante recouvrant la face arrière du verre du miroir de telle manière que les rayons lumineux traversent le verre avant d'être réfléchis.

**3.6 face avant réfléchissante:** Couche réfléchissante recouvrant la face avant du verre du miroir de telle manière que l'image puisse être observée sans la déformation créée par le passage au travers du verre.

**3.7 miroir plan:** Miroir dentaire dont la surface réfléchissante est plane.

**3.8 miroir grossissant:** Miroir dentaire dont la surface réfléchissante est concave de manière à agrandir l'image des objets observés.

**3.9 grossissement nominal:** Grossissement nominal,  $G$ , calculé à l'aide de l'équation suivante:

$$G = \frac{250}{f}$$

où  $f$  est la longueur focale, en millimètres.

**3.10 surface réfléchissante utile:** Surface du verre du miroir, biseau non compris, non recouverte par le boîtier métallique. (Voir figure 1, diamètre  $d_2$ )

**3.11 déformation:** Déformation de l'image due à un (des) défaut(s) optique(s).

## 4 Têtes de miroir

### 4.1 Matériaux

#### 4.1.1 Verre du miroir

Le verre du miroir doit être réalisé en verre poli exempt de défauts apparents tels que des ondulations, des écornures, des rayures ou d'autres imperfections visibles à l'œil nu.

Le contrôle doit être effectué en conformité avec 6.1.

Le verre ou la couche réfléchissante de la face avant ne doit présenter aucun défaut d'aspect ni autre détérioration après avoir été soumis à l'essai.

Les essais doivent être effectués en conformité avec 6.2, 6.3 et 6.4.

#### 4.1.2 Boîtier du miroir

Le boîtier du miroir doit être réalisé en un métal qui résiste à la corrosion, par exemple de l'acier inoxydable ou un alliage non ferreux plaqué. Le métal ne doit présenter aucun signe visible de corrosion après avoir été soumis à l'essai. Tout défaut d'aspect visible sur le métal doit être considéré comme preuve de corrosion.

Les essais doivent être effectués en conformité avec 6.2, 6.3 et 6.4.

Tableau 1 — Tête de miroir et surface réfléchissante utile

Dimensions en millimètres

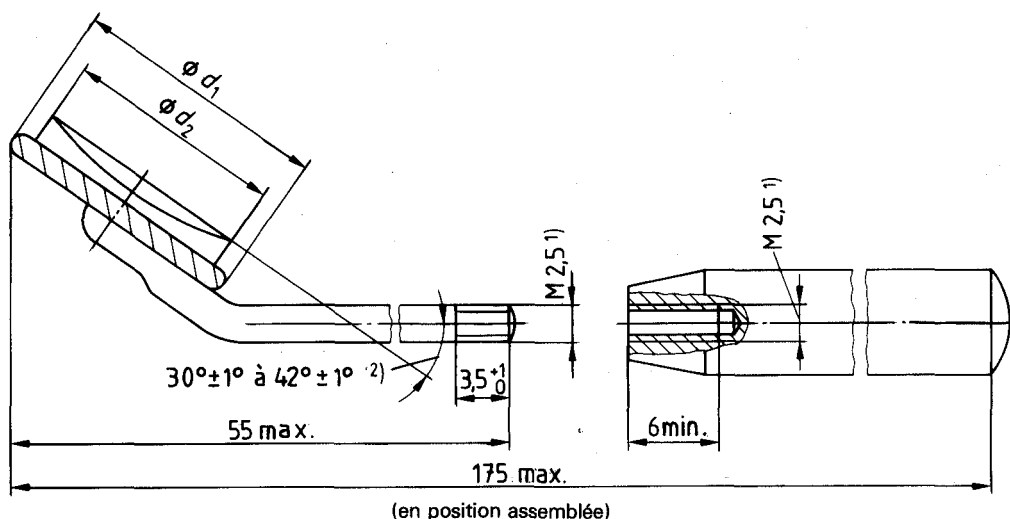
Tailles préférées et désignation: diamètre nominal, $d_1$	$d_2$	Désignation couramment utilisée de la taille
18 20 22 24	$d_1 - 2,5 \text{ max.}$	2 3 4 5
26 28 30	$d_1 - 3 \text{ max.}$	6 7 8

#### NOTES

1 Les désignations des tailles des têtes de miroir sont basées sur le diamètre nominal  $d_1$  du boîtier, exprimées en millimètres, les tailles augmentant tous les 2 mm.

2 Les tailles préférées sont suggérées comme convenant à toutes les applications dentaires concevables.

Dimensions en millimètres



1) Voir ISO 261.

2) À préciser: voir 7.3.

Figure 1 — Miroir dentaire

## 4.2 Dimensions

Les dimensions des miroirs dentaires doivent être conformes à celles indiquées dans le tableau 1 et la figure 1.

## 4.3 Autres prescriptions

### 4.3.1 Position de la tête de miroir par rapport à la tige

La tête de miroir doit être positionnée de telle sorte que l'axe longitudinal de la tige sépare le boîtier de façon à fournir un support symétrique de la surface plane de l'interface verre du miroir/boîtier.

Le contrôle doit être effectué en conformité avec 6.1.

### 4.3.2 Boîtier de la tête de miroir

Le boîtier doit avoir un bord profilé qui se situe en dessous du niveau de la surface de visualisation du verre et doit, à vue d'œil, être exempt d'angles vifs, de bavures ou d'autres irrégularités.

Le contrôle doit être effectué en conformité avec 6.1.

Le verre doit être maintenu en position dans le boîtier de manière qu'aucun mouvement ne puisse se produire dans des conditions normales d'utilisation. La surface réfléchissante et, si nécessaire, le matériau de garnissage placé dans le boîtier de la tête de miroir ne doivent présenter aucun signe de détérioration ni d'admission d'eau après avoir été soumis à l'essai.

L'essai doit être effectué en conformité avec 6.2.

### 4.3.3 Surface réfléchissante

La surface réfléchissante doit permettre à l'image d'être vue à travers ou à partir de la totalité de la surface réfléchissante utile.

Le contrôle doit être effectué en conformité avec 6.1.

### 4.3.4 Grossissement nominal

Le grossissement nominal (voir 3.9) des miroirs grossissants doit se situer entre 2,8 et 3,3.

### 4.3.5 Déformation

Lorsque la surface réfléchissante du miroir plan ou du miroir grossissant est soumise à l'essai, il ne doit y avoir aucune déformation visible.

L'essai doit être effectué en conformité avec 6.7.

### 4.3.6 Résistance de la jonction boîtier/tige

Il ne doit y avoir aucune déformation visible et/ou aucun desserrement de la jonction boîtier du miroir/tige après soumission à l'essai.

La surface réfléchissante doit être conforme aux prescriptions de 4.3.3 après que le couple spécifié ait été appliqué à la jonction boîtier/tige.

L'essai doit être effectué en conformité avec 6.8.

## 5 Manches de miroir

### 5.1 Matériau

Les manches de miroir doivent être réalisés en acier inoxydable selon l'ISO 7153-1 ou en métal non ferreux chromé.

### 5.2 Autres prescriptions

Toutes les surfaces externes du manche doivent être visiblement exemptes d'imperfections.

Le contrôle doit être effectué en conformité avec 6.1.

Après avoir été soumis à l'essai, le manche ne doit présenter aucun signe de détérioration, de dégradation ni de corrosion.

L'essai doit être effectué en conformité avec 6.4 et le contrôle en conformité avec 6.1.

Les manches creux ne doivent pas émettre de bulles lorsqu'ils sont soumis à l'essai.

L'essai doit être effectué en conformité avec 6.9 et le contrôle en conformité avec 6.1.

## 6 Méthodes d'essai

### 6.1 Contrôle visuel

Effectuer le contrôle visuel à acuité visuelle normale sans grossissement.

### 6.2 Séquence des essais

Effectuer consécutivement les essais décrits en 6.3, 6.4 et 6.5 en une seule opération ininterrompue comme suit:

- 50 cycles pour la tête de miroir selon l'essai décrit en 6.3;
- cinq cycles pour l'instrument complet (tête de miroir plus le manche) selon l'essai en autoclave décrit en 6.4;

- cinq cycles pour l'instrument complet (tête de miroir plus le manche) selon l'essai à la chaleur sèche décrit en 6.5.

Après achèvement des essais décrits en 6.3, 6.4 et 6.5, essayer l'instrument et le frotter vigoureusement avec un chiffon doux et sec. Effectuer un contrôle selon 6.1 en vue de détecter tous signes de corrosion ou d'autres détériorations.

### 6.3 Essai de désinfection par solution liquide puis passage à l'étuve à chaleur sèche

#### 6.3.1 Produits

- solution désinfectante: solution aqueuse constituée de glutaraldéhyde à 2 %;
- eau distillée ou eau déionisée.

#### 6.3.2 Appareillage

- réservoir en matériau résistant à la corrosion [par exemple, acier inoxydable ou métal (commun) chromé];
- étuve à chaleur sèche, capable de fonctionner à  $(180 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

#### 6.3.3 Mode opératoire

Placer la tête de miroir dans la solution désinfectante (non diluée) [ 6.3.1 a)] à température ambiante et l'y laisser pendant 10 min. Retirer la tête de miroir du liquide désinfectant et rincer le miroir dans l'eau [ 6.3.1 b)]. Placer la tête de miroir dans l'étuve à chaleur sèche [ 6.3.2 b)] à  $(180 \pm 5) ^\circ\text{C}$  et l'y laisser pendant 15 min.

Retirer la tête de miroir de l'étuve à chaleur sèche et la laisser refroidir à l'air libre pour atteindre la température ambiante.

Répéter le cycle 50 fois de suite.

### 6.4 Essai en autoclave

#### 6.4.1 Produits

Eau distillée ou eau déionisée.

#### 6.4.2 Appareillage

Autoclave du type sans pompe à vide, capable de fonctionner à une température comprise entre  $134 ^\circ\text{C}$  et  $138 ^\circ\text{C}$  et à une pression de  $0,22 \text{ MN}\cdot\text{m}^{-2}$  (2,2 bar).

#### 6.4.3 Mode opératoire

Placer l'instrument assemblé (tête de miroir plus le manche), non enveloppé, sur le plateau de l'autoclave. En utilisant l'eau (6.4.1), soumettre l'instrument à des passages en autoclave d'une durée de  $(3 \pm 0,5)$  min à une température de  $(136 \pm 2) ^\circ\text{C}$  et à une pression de  $0,22 \text{ MN}\cdot\text{m}^{-2}$  (2,2 bar). Après chaque cycle, ouvrir la porte, retirer le plateau de l'autoclave et laisser refroidir le contenu jusqu'à la température ambiante.

Répéter le cycle cinq fois de suite.

### 6.5 Essai à la chaleur sèche

#### 6.5.1 Appareillage

Étuve à chaleur sèche, capable de fonctionner à  $(180 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

#### 6.5.2 Mode opératoire

Placer l'instrument assemblé (tête de miroir plus le manche) dans l'étuve à chaleur sèche à  $(180 \pm 5) ^\circ\text{C}$  et l'y laisser pendant 30 min.

Retirer l'instrument de l'étuve à chaleur sèche et le laisser refroidir à l'air libre pour atteindre la température ambiante.

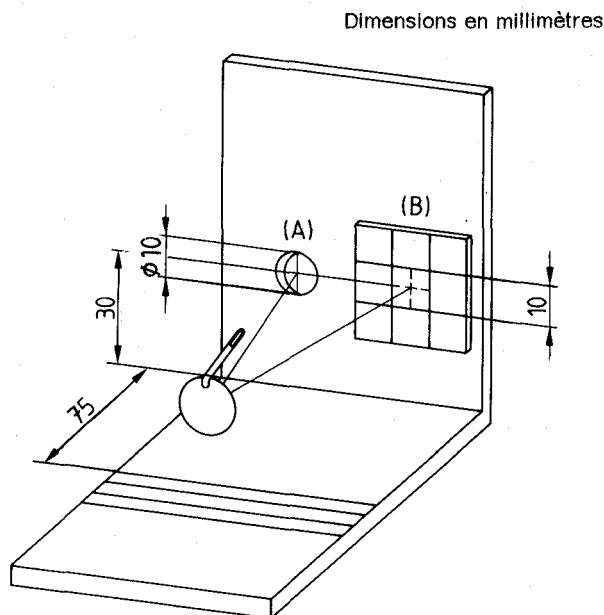
Répéter le cycle cinq fois de suite.

### 6.6 Miroir grossissant: Détermination du grossissement nominal

#### 6.6.1 Appareillage

L'appareillage est illustré à la figure 2. Le trou, A, qui a un diamètre de 10 mm, comporte des croisillons positionnés comme indiqué à la figure 2 et une source de lumière située immédiatement derrière. Une carte blanche, B, sur laquelle sont tracés des carrés comme illustré, est placée près du trou, A, de manière que l'image des croisillons soit sur le même plan horizontal que les croisillons.





**Figure 2 — Appareillage pour la détermination du grossissement nominal**

### 6.6.2 Mode opératoire

Positionner le miroir (avec ou sans manche) comme illustré à la figure 2 et le déplacer d'avant en arrière jusqu'à obtention de l'image la plus nette dans le

carré central de la carte, B. Mesurer la distance à  $\pm 1$  mm entre le miroir et la carte, B.

Calculer le grossissement nominal.

## 6.7 Déformation

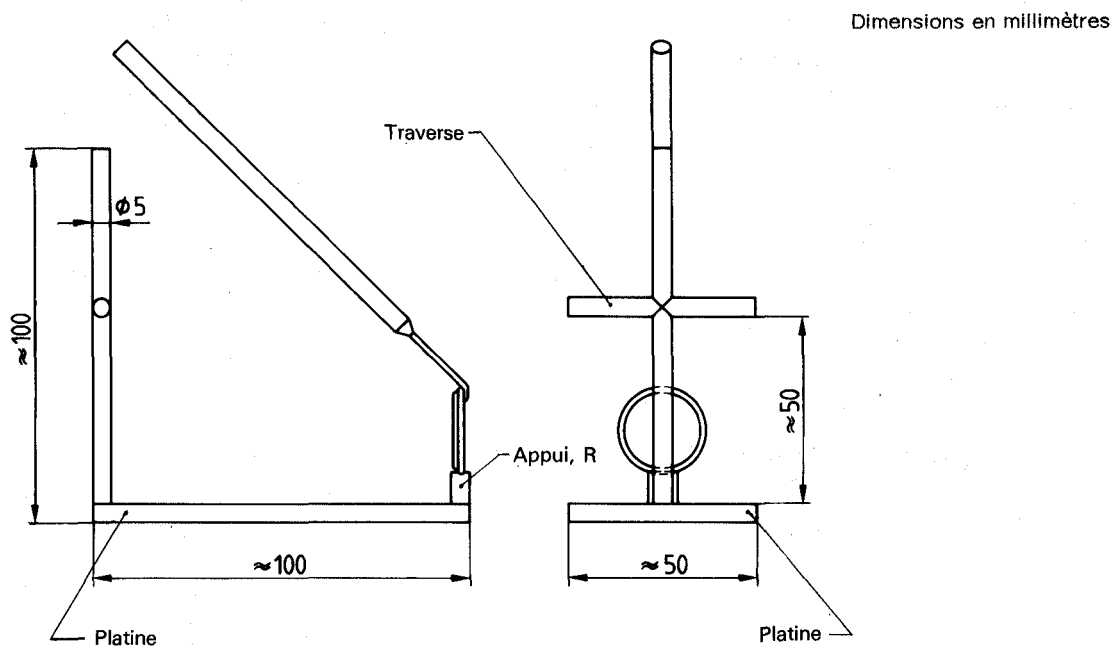
### 6.7.1 Appareillage

L'appareillage est illustré à la figure 3. Le montant vertical consiste en une tige de 5 mm de diamètre avec une traverse horizontale à mi-hauteur. L'appui, R, a une rainure dans laquelle est placée la tête du miroir.

### 6.7.2 Mode opératoire

Visser la tête de miroir dans le manche et placer l'ensemble sur l'appui, R, le manche se trouvant dans le même plan vertical que le montant de l'appareillage. Regarder la surface réfléchissante directement par dessus le montant et déplacer le manche jusqu'à ce que l'image de l'intersection et de la traverse soit visible. Déplacer le miroir verticalement tout en le gardant en ligne avec le montant de l'appareillage et observer s'il se produit une déformation de l'image de la traverse et du montant.

Répéter l'opération après avoir placé une feuille de papier millimétré contre la traverse de l'appareillage. Observer une nouvelle fois si une déformation apparaît dans l'image du papier millimétré.



**Figure 3 — Appareillage pour l'essai de déformation**

## 6.8 Essai de résistance de la jonction boîtier/tige

### 6.8.1 Appareillage

L'appareillage est illustré à la figure 4 et à la figure 5. Il convient que la force de serrage soit telle que le boîtier du miroir soit solidement maintenu, mais pas déformé par ladite force. Il est indispensable que la tête de miroir ne bouge pas lorsque le couple est appliqué.

### 6.8.2 Mode opératoire

Visser la tête de miroir dans le manche, la placer sur le coussin en néoprène et verrouiller solidement la tête de miroir en position. Appliquer un moment de force de 1,5 N·m au manche du miroir. Appliquer la force dans les deux sens à 90° par rapport à la platine.

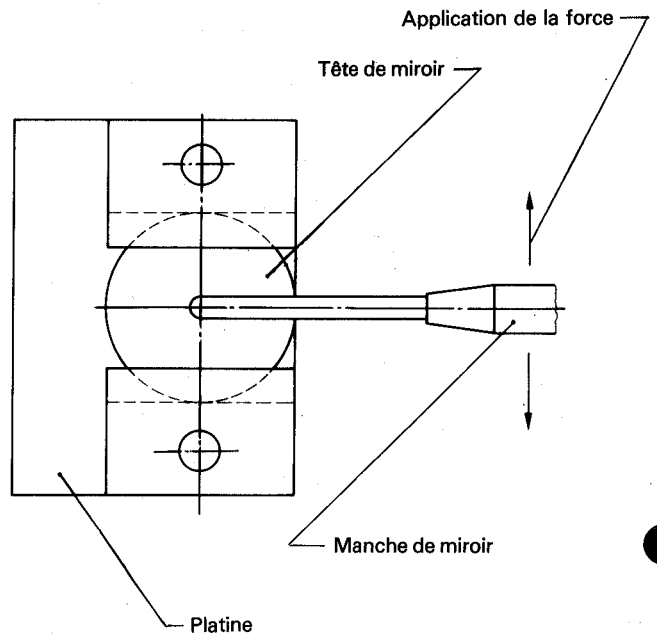


Figure 5 — Dispositif pour l'application de la force

## 6.9 Essai d'étanchéité pour manches creux

### 6.9.1 Appareillage

Récipient résistant à la chaleur contenant une quantité suffisante d'huile fluide, dont le point d'éclair est au minimum de 220 °C (ISO 2592<sup>1)</sup>) et dont la viscosité cinématique nominale à 100 °C est de 16,5 mm<sup>2</sup>/s<sup>1)</sup> (ISO 3104<sup>1)</sup>), pour pouvoir immerger totalement le manche du miroir.

### 6.9.2 Mode opératoire

Chauffer l'huile à (180 ± 5) °C, puis immerger totalement le manche pendant 2 min.

## 7 Marquage

### 7.1 Tête de miroir

La tête de miroir doit porter un marquage indélébile donnant les informations suivantes:

- le nom du fabricant ou la marque commerciale;
- le numéro de désignation de la taille de la tête de miroir (voir tableau 1).

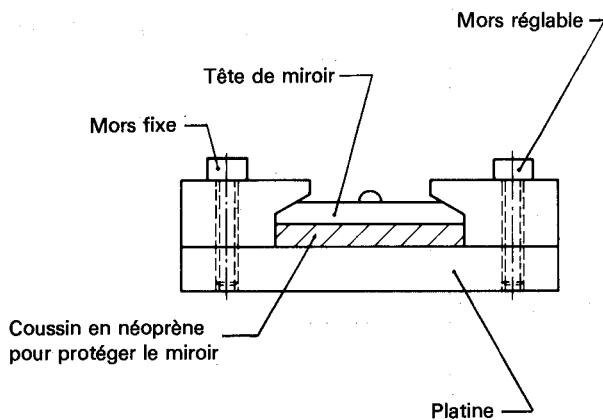


Figure 4 — Dispositif de verrouillage de la tête de miroir

1) ISO 2592:1973, *Produits pétroliers — Détermination des points d'éclair et de feu — Méthode Cleveland en vase ouvert* et ISO 3104:1976, *Produits pétroliers — Liquides opaques et transparents — Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique.*

\*) 1 mm<sup>2</sup>/s = 1 cSt