

---

# NORME INTERNATIONALE



# 1768

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Aréomètres en verre – Valeur conventionnelle pour la dilatabilité volumique thermique (à utiliser lors de l'établissement des tables de mesurage des liquides)

*Glass hydrometers – Conventional value for the thermal cubic expansion coefficient (for use in the preparation of measurement tables for liquids)*

Première édition – 1975-09-01

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 1768:1975](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66594a5e-f324-43fb-8036-82427398219a/iso-1768-1975>

---

CDU 542.3 : 531.754.3 : 53.081.7

Réf. n° : ISO 1768-1975 (F)

**Descripteurs** : verrerie de laboratoire, hydromètre, dilatation thermique.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 48 a examiné la Recommandation ISO/R 1768 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. La présente Norme Internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 1768-1970 à laquelle elle est techniquement identique.

La Recommandation ISO/R 1768 avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Pologne
Allemagne	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Iran	Thaïlande
Belgique	Irlande	Tchécoslovaquie
Canada	Israël	Turquie
Colombie	Italie	U.S.A.
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Espagne	Pays-Bas	
France	Pérou	

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 1768 en Norme Internationale.

# Aréomètres en verre – Valeur conventionnelle pour la dilatabilité volumique thermique (à utiliser lors de l'établissement des tables de mesurage des liquides)

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe une valeur conventionnelle pour la dilatabilité volumique thermique des aréomètres en verre, destinée à être utilisée pour l'établissement des tables de mesurage des liquides. Elle établit également comment peuvent être corrigées les indications des aréomètres ayant une dilatabilité volumique thermique différente de la valeur conventionnelle recommandée, lors de l'emploi de tables de mesurage pour l'établissement desquelles la valeur conventionnelle a été utilisée.

## 2 APPLICATION DE LA DILATABILITÉ

Les tables de mesurage des liquides fournissent les moyens de déduire, à partir des indications des aréomètres gradués en masse volumique et/ou en densité relative à différentes températures, les valeurs correspondantes de la masse volumique et/ou de la densité relative par rapport à l'eau du liquide à une température de référence. De telles tables de mesurage doivent, en principe, tenir compte de la dilatabilité volumique des aréomètres. Du fait que les aréomètres sont fabriqués en différents verres, leurs dilatabilités volumiques diffèrent. En conséquence, il y a avantage à utiliser une dilatabilité volumique thermique conventionnelle unique pour l'établissement des tables de mesurage et à donner, avec ces tables, les précisions quant à la manière de corriger judicieusement l'indication d'un aréomètre ayant une tout autre dilatabilité volumique thermique.

## 3 VALEUR CONVENTIONNELLE DE LA DILATABILITÉ

Il est recommandé, lors de l'établissement des tables de mesurage des liquides, de prendre la dilatabilité volumique thermique des aréomètres en verre égale à 0,000 025/°C.

## 4 INDICATION DE LA DILATABILITÉ UTILISÉE

4.1 La dilatabilité volumique thermique des aréomètres, utilisée dans l'établissement des tables de mesurage des liquides, c'est-à-dire 0,000 025/°C, doit être indiquée dans les tables.

4.2 Il doit être indiqué, dans les tables de mesurage, qu'il peut s'avérer nécessaire de modifier les lectures de l'aréomètre avant l'emploi des tables si la dilatabilité

volumique thermique des aréomètres utilisée est différente de 0,000 025/°C.

## 5 EMPLOI DES TABLES AVEC DES ARÉOMÈTRES À DILATABILITÉ VOLUMIQUE THERMIQUE DIFFÉRENTE DE 0,000 025/°C

### 5.1 Généralités

Le rapport entre

a) l'indication ( $R$ ) à  $\theta$  °C d'un aréomètre dont la température normale est  $t$  °C et dont la dilatabilité volumique est égale à la valeur conventionnelle 0,000 025/°C, et

b) l'indication ( $R'$ ) à  $\theta$  °C d'un aréomètre ayant une dilatabilité volumique  $\gamma$ /°C, mais semblable au précédent sur tous les autres points, est donné par

$$R = R' [1 + (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - t)]$$

En conséquence, avant l'emploi des tables de mesurage pour l'établissement desquelles la dilatabilité volumique de 0,000 025/°C a été utilisée, l'indication  $R'$  de l'aréomètre à  $\theta$  °C doit être modifiée comme suit :

$$R' [1 + (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - t)]$$

Il apparaît que  $R'$  peut être modifié, soit en le multipliant par

$$1 + (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - t)$$

soit en lui ajoutant

$$R' (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - t)$$

### 5.2 Application aux aréomètres à masse volumique

En supposant que  $t$  °C soit égal à 20 °C, qui est la température normale préconisée pour les aréomètres à masse volumique conformes à l'ISO/R 649, *Aréomètres à masse volumique d'usage général*,  $R'$  peut être modifié, soit en le multipliant par

$$[1 + (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - 20)]$$

soit en lui ajoutant

$$R' (0,000\ 025 - \gamma) (\theta - 20)$$

Si  $t$  °C est égal à 15 °C ou à 27 °C, qui sont les autres températures normales recommandées, ces valeurs doivent être substituées à 20 °C.

TABLEAU 1

Valeurs de  $R'$  ( $0,000\ 025 - \gamma$ ) ( $\theta - t$ ) quand  $(\theta - t) = 1$

Unité : 0,001 g/ml

$R'$	Valeur de ( $0,000\ 025 - \gamma$ )		
	0,000 010	0,000 015	0,000 020
0,6	0,006	0,009	0,012
0,7	0,007	0,0105	0,014
0,8	0,008	0,012	0,016
0,9	0,009	0,0135	0,018
1,0	0,010	0,15	0,020
1,1	0,011	0,0165	0,022
1,2	0,012	0,018	0,024

5.3 Application aux aréomètres à densité relative 60/60 °F

Lorsque les aréomètres à densité relative 60/60 °F sont utilisés, il est d'usage d'exprimer la température du liquide en degrés Fahrenheit. La formule de modification indiquée en 5.1 devient alors :

$$R' [1 + (0,000\ 025 - \gamma) \frac{5}{9} (\theta - 60)]$$

où  $\theta$  °F est la température du liquide et  $\gamma$  est toujours la dilatabilité par degré Celsius.

Il en résulte que  $R'$  peut être modifié, soit en le multipliant par

$$1 + (0,000\ 025 - \gamma) \frac{5}{9} (\theta - 60)$$

soit en lui ajoutant

$$R' (0,000\ 025 - \gamma) \frac{5}{9} (\theta - 60)$$

TABLEAU 2

Valeur de  $R'$  ( $0,000\ 025 - \gamma$ )  $\frac{5}{9} (\theta - 60)$  lorsque

$(\theta - 60) = 1$  et  $\theta$  est exprimé en degrés Fahrenheit

Unité : 0,001 densité relative

$R'$	Valeur de ( $0,000\ 025 - \gamma$ )		
	0,000 010	0,000 015	0,000 020
0,6	0,0033	0,0050	0,0067
0,7	0,0039	0,0058	0,0078
0,8	0,0044	0,0067	0,0089
0,9	0,0050	0,0075	0,0100
1,0	0,0056	0,0083	0,0111
1,1	0,0061	0,0092	0,0122
1,2	0,0067	0,0100	0,0133

ISO 1768:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66594a5e-f324-43fb-8036-82427398219a/iso-1768-1975>