

NORME FRANÇAISE ENREGISTRÉE	VERRERIE DE LABORATOIRE ÉPROUVETTES GRADUÉES CYLINDRIQUES	NF B 35-302 Juillet 1983 ISO 4788
--	--	---

AVANT-PROPOS

À sa date d'enregistrement, la présente norme reproduit la norme ISO 4788 éditée en 1980 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Les documents mentionnés au chapitre 2 «Références» font l'objet respectivement des normes françaises NF B 35-013 - ISO 383, NF B 35-300 - ISO 384 et NF B 30-111.

Toutefois il est jugé impératif de compléter la norme ISO 4788 par un chapitre «Désignation» ainsi libellé :

Désigner une éprouvette graduée cylindrique par les mots «éprouvette graduée cylindrique» suivis de l'indication de sa capacité, de la nature du col (lisse ou rodé avec la désignation de l'assemblage conique) et enfin de la référence à la présente norme.

Exemple de désignation d'une éprouvette graduée cylindrique de capacité 250 ml à col rodé avec un bouchon rodé en verre 29/32.

Éprouvette graduée cylindrique, 250, col rodé 29/32, NF B 35-302 — ISO 4788

Enregistrée par décision du 1983-06-21 pour prendre effet le 1983-07-21	La présente norme remplace la norme de même indice homologuée par arrêté du 31 décembre 1961	© afnor 1983 Droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays
--	---	---

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale a pour objet de définir les spécifications d'une série internationalement acceptable d'éprouvettes avec une échelle graduée et possédant soit un bec verseur, soit un bouchon, et convenant pour des utilisations courantes en laboratoire.

Les spécifications indiquées sont en conformité avec l'ISO 384.

2 Références

ISO 383, *Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables.*

ISO 384, *Verrerie de laboratoire — Principes de conception et de construction de la verrerie volumétrique.*

ISO 4794, *Verrerie de laboratoire — Pipettes — Méthodes d'évaluation de la résistance chimique des émaux utilisés pour le code de couleurs.*

3 Données fondamentales pour le jaugeage

3.1 Unité de volume

L'unité de volume est le centimètre cube (cm³), pour laquelle le nom millilitre (ml) peut être utilisé.

NOTE — Le terme millilitre (ml) est couramment utilisé comme nom particulier du centimètre cube (cm³), conformément au Système International d'Unités (SI).

3.2 Température de référence

La température normale de référence, c'est-à-dire la température à laquelle l'éprouvette est supposée contenir son volume nominal (capacité nominale) est de 20 °C.

NOTE — Lorsque l'éprouvette doit être utilisée dans un pays qui a adopté une température de référence de 27 °C (la seconde température recommandée dans l'ISO 384 pour les pays tropicaux), cette valeur doit remplacer celle de 20 °C.

4 Classe de précision

Une seule classe de précision doit être indiquée, la précision étant plus faible que celle prévue pour des articles de verrerie volumétrique utilisés en vue d'analyse.

5 Types

Les éprouvettes doivent être munies soit d'un bec verseur (voir figure 1), soit d'un col rodé (voir figure 2) et d'un bouchon rodé approprié.

6 Séries de capacité

Les séries de capacité des éprouvettes cylindriques graduées doivent être celles indiquées dans le tableau 1.

NOTE — Si des capacités d'éprouvettes, autres que celles mentionnées au tableau 1 sont nécessaires, il est recommandé qu'elles soient conformes aux principales spécifications de cette Norme internationale

Tableau 1 — Séries de capacités, échelons et tolérances

Capacité nominale	Échelon	Erreur maximale tolérée	Capacité correspondant au trait repère le plus bas
ml	ml	ml	ml
5	0,1	± 0,1	0,5
10	0,2	± 0,2	1
25	0,5	± 0,5	2,5
50	1	± 1	5
100	1	± 1	10
250	2	± 2	20
500	5	± 5	50
1 000	10	± 10	100
2 000	20	± 20	200

7 Définition de la capacité

La capacité correspondant à chaque trait repère doit être définie comme le volume d'eau à 20 °C, exprimé en millilitres, contenu dans l'éprouvette à 20 °C lorsqu'elle est remplie à ce trait repère.

NOTE — Quand, exceptionnellement, la température de référence est de 27 °C, cette valeur doit être substituée à 20 °C.

Lorsqu'on contrôle la capacité d'une éprouvette, le ménisque doit être ajusté de telle manière que le bord supérieur du trait repère soit tangent au point le plus bas du ménisque, la ligne de visée étant dans le même plan.

8 Précision

Les erreurs sur la capacité ne doivent pas être supérieures aux erreurs maximales tolérées indiquées dans le tableau 1.

Ces erreurs correspondent à l'erreur maximale tolérée en un point et également, à la différence maximale admissible entre les erreurs en deux points quelconques.

9 Construction

9.1 Matière

Les éprouvettes doivent être fabriquées en verre ayant des propriétés chimiques et thermiques convenables, être exemptes, dans la mesure du possible, de défauts visibles et raisonnablement exemptes de contraintes internes.

9.2 Épaisseur de paroi

Les éprouvettes doivent être suffisamment solides pour résister à une utilisation normale, et l'épaisseur des parois ne doit pas présenter de défauts importants d'uniformité.

9.3 Stabilité

Les éprouvettes doivent se tenir verticalement sans basculer ni osciller quand elles reposent sur une surface plane. Elles ne doivent pas basculer quand elles sont placées vides (sans bouchon, dans le cas d'éprouvettes bouchées) sur un plan incliné faisant un angle de 15° avec l'horizontale.

9.4 Base

La base doit être en verre, ou en une matière plastique appropriée, et peut être soit circulaire, soit d'une autre forme appropriée, de façon que l'éprouvette satisfasse aux conditions spécifiées en 9.3.

9.5 Bord et bec verseur

9.5.1 Le bord des éprouvettes doit être poli à la flamme et doit se trouver dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'éprouvette.

9.5.2 Le bec verseur de l'éprouvette non bouchée doit être réalisé de telle manière que le contenu de l'éprouvette puisse être versé en un filet étroit sans éclaboussures et sans s'écouler le long des parois extérieures.

9.6 Col et bouchon

Dans le cas des éprouvettes bouchées, le col doit être rodé et correspondre à une taille d'assemblage appropriée, de préférence choisie conforme à l'ISO 383.

Un bouchon adéquat en verre ou en matière plastique inerte appropriée doit être fourni.

9.7 Dimensions

Les éprouvettes doivent être conformes aux spécifications dimensionnelles indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2 — Dimensions

Capacité	Hauteur interne jusqu'au trait repère le plus haut min.	Hauteur totale* max.	Distance du trait repère le plus haut sommet de l'éprouvette ou à la base du col min.
ml	mm	mm	mm
5	55	115	20
10	65	140	20
25	85	170	25
50	110	200	30
100	145	260	35
250	200	335	40
500	250	390	45
1 000	310	470	50
2 000	380	570	50

* Dans le cas d'une éprouvette bouchée, la « hauteur totale » doit être considérée comme la hauteur jusqu'à la base du col.

10 Graduation et chiffraison

10.1 Traits repères

10.1.1 Les traits repères doivent être des lignes nettes et permanentes, d'une épaisseur uniforme ne dépassant pas :

0,3 mm pour les éprouvettes de 5 et 10 ml de capacité nominale;

0,4 mm pour les éprouvettes de 25, 50, 100 et 250 ml de capacité nominale;

0,5 mm pour les éprouvettes de 500, 1 000 et 2 000 ml de capacité nominale.

10.1.2 Chaque trait repère doit être situé dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'éprouvette.

10.1.3 Des traits repères peuvent être omis à partir de la base de l'éprouvette, mais la capacité non graduée ne doit pas excéder les valeurs maximales mentionnées dans le tableau 1.

10.2 Espacement des traits repères

Il ne doit y avoir aucune irrégularité visible dans l'espacement des traits repères.

10.3 Longueur des traits repères

10.3.1 La longueur des traits courts doit être supérieure à 10 % et inférieure à 20 % de la circonférence.