
**Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à
un trait**

Laboratory glassware — One-mark volumetric flasks

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1042:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-
e15d51594a33/iso-1042-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1042:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998>

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 2000

Imprimé en Suisse

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 1042 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 48, *Verrerie de laboratoire et appareils connexes*, sous-comité SC 1, *Instruments volumétriques*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 1042:1983), par rapport à laquelle les modifications suivantes ont été apportées:

- a) des fioles jaugées de capacités 1 ml, 2 ml, 20 ml et 5 000 ml ont été ajoutées;
- b) des fioles jaugées dont le corps est de forme conique ont été ajoutées;
- c) des fioles jaugées à col large ont été ajoutées;
- d) le matériau est défini de manière plus précise et une méthode d'essai pour la mesure de la capacité a été introduite;
- e) les dimensions des joints rodés ont été ajoutées dans les Tableaux 1 et 2.

Introduction

Les fioles jaugées constituent avec les balances analytiques les outils fondamentaux requis pour la préparation de solutions volumétriques étalons, base de l'analyse chimique. La conception des fioles jaugées à col étroit de la classe A a été optimisée afin d'obtenir un risque d'erreur acceptable minimal.

Devant le succès grandissant des pipettes à piston, le marché connaît une augmentation de la demande relative à la fabrication de fioles jaugées à col large permettant d'insérer le bout des pipettes de sorte à aspirer directement la solution. À capacité égale, les fioles jaugées à col large seront inévitablement moins précises que les fioles jaugées à col étroit, et l'insertion de tout instrument quelconque peut entraîner de nouvelles erreurs.

Il est par conséquent recommandé d'utiliser les fioles jaugées à col étroit de la classe A pour la fabrication des solutions étalons et, si nécessaire, d'en verser la quantité convenable dans un récipient intermédiaire dans lequel il est possible d'insérer le bout de la pipette.

Conformément aux bonnes pratiques de laboratoire, il convient d'utiliser uniquement des fioles jaugées à col étroit de la classe A conformes à la présente Norme internationale pour des applications analytiques de précision.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1042:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780-e15d51594a33/iso-1042-1998>

Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences d'une série de fioles jaugées à un trait, acceptable sur le plan international et satisfaisant aux besoins généraux des laboratoires.

Les spécifications de la présente Norme internationale sont conformes à l'ISO 384 ainsi qu'à la Recommandation internationale N° 4 de l'OIML.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 383:1976, *Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/829d32f2-b5f0-44e6-b780->

ISO 719:1985, *Verre — Résistance hydrolytique du verre en grains à 98 °C — Méthode d'essai et classification.*

ISO 4787:1984, *Verrerie de laboratoire — Verrerie volumétrique — Méthodes d'utilisation et de vérification de la capacité.*

3 Données fondamentales pour l'étalonnage

3.1 Unité de volume

L'unité de volume doit être le millilitre (ml), qui est équivalent à un centimètre cube (cm³).

NOTE Le terme millilitre (ml) est couramment utilisé comme nom spécial donné au centimètre cube (cm³), conformément à la décision de la Douzième Conférence Générale des Poids et Mesures. Le terme millilitre est généralement admis pour désigner les capacités de la verrerie volumétrique dans les Normes internationales et il est, en particulier, utilisé dans le présent texte.

3.2 Température de référence

La température normale de référence, c'est-à-dire la température à laquelle la fiole jaugée est censée contenir son volume nominal (capacité nominale), doit être de 20 °C.

Quand la fiole doit être utilisée dans un pays ayant adopté une température normale de référence de 27 °C, cette valeur doit être substituée à 20 °C.

4 Classes de précision

Deux classes de précision sont spécifiées:

- **classe A** pour la catégorie supérieure,
- **classe B** pour la catégorie inférieure.

5 Série des capacités

La série des capacités nominales des fioles jaugées à un trait est la suivante (en millilitres):

1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 25 - 50 - 100 - 200 - 250 - 500 - 1 000 - 2 000 - 5 000

Toutes ces fioles peuvent se terminer par un col ordinaire ou être pourvues d'un bouchon.

NOTE S'il est nécessaire de réaliser des fioles jaugées de capacités autres que celles indiquées ci-dessus, il est recommandé de se conformer, dans la mesure du possible, aux exigences essentielles de la présente Norme internationale.

6 Définition de la capacité

La capacité d'une fiole jaugée est définie par le volume d'eau à 20 °C, exprimé en millilitres, contenu dans la fiole à 20 °C, quand elle est remplie jusqu'au trait repère.

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

La position du ménisque doit être déterminée conformément à l'ISO 4787:

Le ménisque est ajusté de telle façon que le plan horizontal passant par le bord supérieur du trait repère soit tangent au ménisque en son point le plus bas, la ligne de visée étant dans le même plan.

7 Précision

La capacité de la fiole ne doit pas différer de la capacité nominale de plus des erreurs maximales tolérées, indiquées dans les Tableaux 1 et 2.

8 Construction

8.1 Matériau

Les fioles jaugées doivent être faites en verre appartenant à une classe de résistance hydrolytique qui ne doit pas être inférieure à la catégorie HGB3, conformément à l'ISO 719. Le coefficient de dilatation thermique du verre ne doit pas être supérieur à $3,3 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

NOTE Cela tient compte du verre borosilicaté 3.3, conformément à l'ISO 3585.

Le verre doit être, dans la mesure du possible, exempt de défauts visibles et ne doit pas présenter de pression interne trop forte, car cela peut dégrader le fonctionnement des fioles.

8.2 Épaisseur de paroi

Les fioles jaugées doivent être de construction suffisamment robuste pour être résistantes dans les conditions normales d'utilisation et l'épaisseur de paroi ne doit pas présenter de grandes variations.

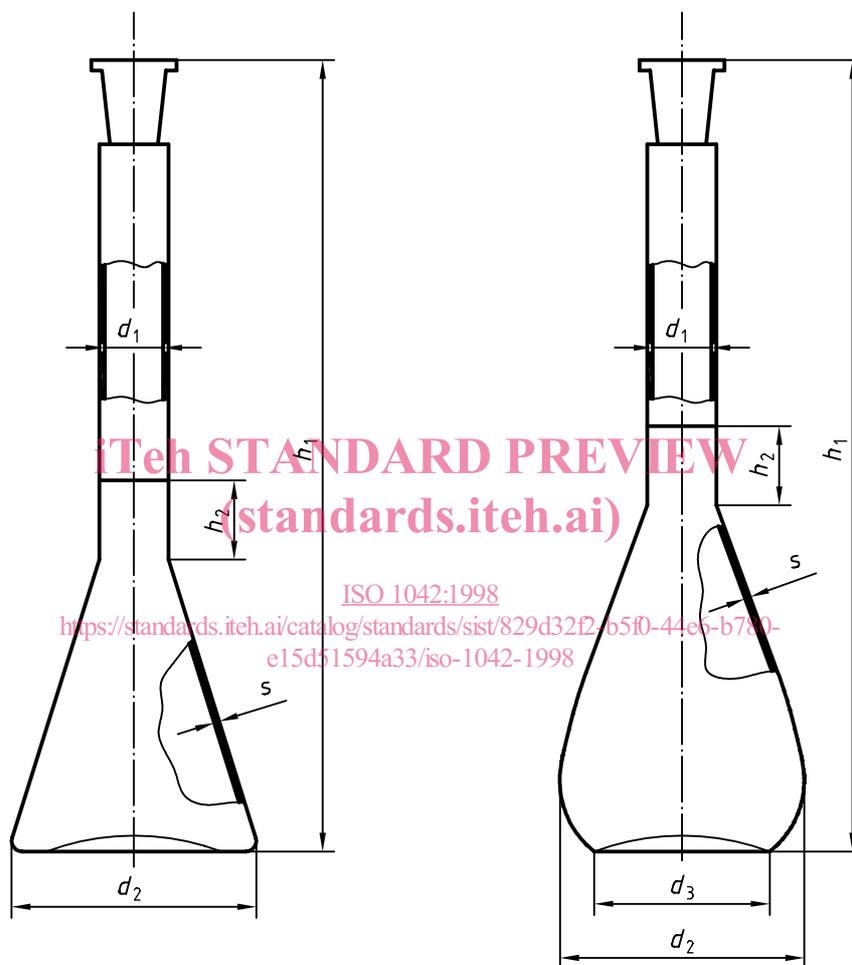


Figure 1 — Fioles jaugées à un trait présentant différentes formes de corps

Tableau 1 — Dimensions et erreurs maximales tolérées pour les fioles à col étroit

| Dimensions essentielles | | | Tolérances | | Dimensions recommandées | | | | | |
|-------------------------|--|---|----------------------------|----------------|---|--|--|--|---------------------------|--------------------|
| Capacité nominale ml | Diamètre intérieur du col d_1 mm | Distance du trait repère ^a h_2 mm (min.) | Erreurs maximales tolérées | | Hauteur hors tout ^b h_1 ± 5 mm | Diamètre du corps d_2 mm (appr.) | Diamètre de base d_3 mm (min.) | Épaisseur de paroi s mm (min.) | Joints rodés ^c | |
| | | | Classe A ml | Classe B ml | | | | | k4 | k6 |
| 1 | 7 ± 1 | 5 | ± 0,025 | ± 0,050 | 65 | 13 | 13 | 0,7 | 7/11 | 7/16 |
| 2 | 7 ± 1 | 5 | ± 0,025 | ± 0,050 | 70 | 17 | 15 | 0,7 | 7/11 | 7/16 |
| 5 | 7 ± 1 | 5 | ± 0,025 | ± 0,050 | 70 | 22 | 15 | 0,7 | 7/11 | 7/16 |
| 10 | 7 ± 1 | 5 | ± 0,025 | ± 0,050 | 90 | 27 | 18 | 0,7 | 7/11 | 7/16 |
| 20 | 9 ± 1 | 5 | ± 0,040 | ± 0,080 | 110 | 39 | 18 | 0,7 | 10/13 | 10/19 |
| 25 | 9 ± 1 | 5 | ± 0,040 | ± 0,080 | 110 | 40 | 25 | 0,7 | 10/13 | 10/19 |
| 50 | 11 ± 1 | 10 | ± 0,060 | ± 0,120 | 140 | 50 | 35 | 0,7 | 12/14 | 12/21 |
| 100 | 13 ± 1 | 10 | ± 0,100 | ± 0,200 | 170 | 60 | 40 | 0,7 | 12/14 ^d | 12/21 ^d |
| 200 | 15,5 ± 1,5 | 10 | ± 0,150 | ± 0,300 | 210 | 75 | 50 | 0,8 | 14/15 | 14/23 |
| 250 | 15,5 ± 1,5 | 10 | ± 0,150 | ± 0,300 | 220 | 80 | 55 | 0,8 | 14/15 | 14/23 |
| 500 | 19 ± 2 | 15 | ± 0,250 | ± 0,500 | 260 | 100 | 70 | 0,8 | 19/17 | 19/26 |
| 1 000 | 23 ± 2 | 15 | ± 0,400 | ± 0,800 | 300 | 125 | 85 | 1,0 | 24/20 | 24/29 |
| 2 000 | 27,5 ± 2,5 | 15 | ± 0,600 | ± 1,200 | 370 | 160 | 110 | 1,2 | 29/22 | 29/32 |
| 5 000 | 38 ± 3 | 15 | ± 1,200 | ± 2,400 | 475 | 215 | 165 | 1,2 | 34/23 | 34/35 |

^a Distance minimale entre le trait repère et le point où le diamètre change.
^b Hauteur hors tout sans bouchon, conformément à la Figure 1.
^c Conformément à l'ISO 383.
^d Autres dimensions de joints rodés 14/15 et 14/23.

Tableau 2 — Dimensions et erreurs maximales tolérées pour les fioles à col large

| Dimensions essentielles | | | Tolérances | | Dimensions recommandées | | | | | |
|-------------------------|--|---|----------------------------|----------------|---|--|--|--|---------------------------|-------|
| Capacité nominale ml | Diamètre intérieur du col d_1 mm | Distance du trait repère ^a h_2 mm (min.) | Erreurs maximales tolérées | | Hauteur hors tout ^b h_1 ± 5 mm | Diamètre du corps d_2 mm (appr.) | Diamètre de base d_3 mm (min.) | Épaisseur de paroi s mm (min.) | Joints rodés ^c | |
| | | | Classe A ml | Classe B ml | | | | | k4 | k6 |
| 5 | 9 ± 1 | 5 | ± 0,040 | ± 0,080 | 70 | 22 | 15 | 0,7 | 10/13 | 10/19 |
| 10 | 9 ± 1 | 5 | ± 0,040 | ± 0,080 | 90 | 27 | 18 | 0,7 | 10/13 | 10/19 |
| 20 | 11 ± 1 | 5 | ± 0,060 | ± 0,120 | 105 | 39 | 18 | 0,7 | 12/14 | 12/21 |
| 25 | 11 ± 1 | 5 | ± 0,060 | ± 0,120 | 110 | 40 | 25 | 0,7 | 12/14 | 12/21 |
| 50 | 13 ± 1 | 10 | ± 0,100 | ± 0,200 | 140 | 50 | 35 | 0,7 | 14/15 | 14/23 |
| 1 000 | 27,5 ± 2,5 | 15 | ± 0,600 | ± 1,200 | 300 | 125 | 85 | 1,0 | 29/22 | 29/32 |

^a Distance minimale entre le trait repère et le point où le diamètre change.
^b Hauteur hors tout sans bouchon, conformément à la Figure 1.
^c Conformément à l'ISO 383.

8.3 Forme

Le corps de la fiole jaugée peut être piriforme ou conique, comme indiqué sur la Figure 1, de manière à fournir une base large sur laquelle la fiole doit se tenir verticalement sans osciller ni pivoter. D'autres formes de fiole sont également acceptables. Les fioles de capacité égale ou supérieure à 25 ml ne doivent pas basculer lorsqu'elles sont placées vides (sans bouchon) sur une surface faisant un angle de 15° avec le plan horizontal. Les fioles de capacité inférieure à 25 ml ne doivent pas basculer lorsqu'elles sont placées, dans les mêmes conditions, sur une surface faisant un angle de 10° avec le plan horizontal. Des détails sur les dimensions de la Figure 1 sont précisés dans les Tableaux 1 et 2.

NOTE Le diamètre intérieur du col et la distance entre le trait repère et le point où le diamètre change sont des dimensions essentielles pour assurer la précision des fioles. Il a été constaté que les dimensions recommandées dans les Tableaux 1 et 2 sont adaptées à des utilisations et des tailles particulières.

Tableau 3 — Forme du corps de la fiole

| Capacité nominale ml | Forme du corps (voir Figure 1) |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 et 2 | conique |
| 5 à 50 | conique ou piriforme |
| 100 à 5 000 | piriforme |

8.4 Col

Le col de la fiole, à l'exclusion du rodage et du renflement éventuels, doit être approximativement cylindrique et le diamètre interne ainsi que l'épaisseur des parois ne doivent pas présenter de variations excessives. L'axe du col doit être perpendiculaire à la base de la fiole.

L'extrémité du col d'une fiole à col lisse doit être terminée par un rebord renforcé. Ces cols, adaptés aux bouchons, doivent être rodés aux dimensions d'un rodage femelle conformément aux spécifications de l'ISO 383 et choisis parmi la série k4 ou k6 de la présente Norme internationale. Les Tableaux 1 et 2 procurent une vue d'ensemble sur toutes les dimensions essentielles et dimensions recommandées des fioles jaugées.

Afin de permettre un meilleur mélange du liquide, il est possible d'élargir le diamètre du col au-dessous du joint rodé.

8.5 Bouchon

Le bouchon, s'il y en a un, doit s'adapter parfaitement au col de la fiole. Il peut être en verre, plein ou soufflé, ou en matière plastique inerte appropriée.

8.6 Dimensions

Les fioles jaugées doivent avoir les dimensions essentielles données dans les Tableaux 1 et 2, celles-ci étant considérées comme essentielles pour la précision et la facilité d'utilisation. Les dimensions recommandées indiquées dans les Tableaux 1 et 2 constituent un guide car elles se sont révélées satisfaisantes à l'usage. Le trait repère doit être situé dans les deux tiers inférieurs du col de la fiole; sa distance de tout point où le col commence à changer de diamètre ne doit pas être inférieure à la valeur minimale indiquée.

9 Trait repère

Le trait repère doit former une ligne nette, indélébile, ayant une épaisseur uniforme n'excédant pas 0,4 mm, située dans un plan parallèle à la base de la fiole et entourant complètement le col de celle-ci.