
Norme internationale



6836

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

Agents de surface — Adjuvants de mercerisage — Évaluation de l'activité des produits mouillants pour mercerisage par détermination de la vitesse de rétraction du coton

iTeh STANDARD PREVIEW

Surface active agents — Mercerizing agents — Evaluation of the activity of wetting products for mercerization by determination of the shrinkage rate of cotton

(standards.iteh.ai)

Première édition — 1983-02-01

[ISO 6836:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a4bfc5-7ef9-4acb-b262-02866c5a8e43/iso-6836-1983>

CDU 661.185.7 : 620.1 : 677.017.635

Réf. n° : ISO 6836-1983 (F)

Descripteurs : agent de surface, essai, détermination, pouvoir mouillant, mercerisage, rétrécissement, fil de coton, matériel d'essai.

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 confiée aux comités techniques de l'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.

La Norme internationale ISO 6836 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 91, *Agents de surface*, et a été soumise aux comités membres en mars 1982.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 6836:1983](#)

Allemagne, R. F.
Autriche
Égypte, Rép. arabe d'
Espagne
France

Hongrie
Iran
Italie
Japon
Mexique

Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Suisse
URSS

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a4bfc5-7ef9-4acb-b262-02866c3d8e45/iso-6836-1983>

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique

Agents de surface — Adjuvants de mercerisage — Évaluation de l'activité des produits mouillants pour mercerisage par détermination de la vitesse de rétraction du coton

0 Introduction

L'efficacité des lessives de mercerisage fortement alcalines mises en œuvre pour le mercerisage (ou la caustification), dépend, entre autres, de la rapidité avec laquelle la lessive d'hydroxyde de sodium imprègne la matière et pénètre dans la fibre cellulosique dont le gonflement provoque, dans le sens longitudinal de la fibre, une rétraction sous tension qui se transmet sur la matière et permet d'atteindre l'effet de mercerisage proprement dit. Pour raccourcir le temps nécessaire à la pénétration de la lessive d'hydroxyde de sodium, on ajoute des agents mouillants spéciaux à la lessive de mercerisage ou de caustification.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'évaluation de l'activité des produits mouillants pour mercerisage par détermination de la vitesse de rétraction des fils de coton.

La méthode n'est applicable que pour les bains de mercerisage ou de caustification.

2 Référence

ISO 607, *Agents de surface et détergents — Méthodes de division d'un échantillon.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 adjuvant de mercerisage : Produit servant à améliorer le pouvoir mouillant des lessives de mercerisage et à accélérer ainsi leur pénétration uniforme dans les fibres.

3.2 vitesse de rétraction : Modification de la longueur du fil de coton, exprimée en millimètres par seconde, sous l'effet de la lessive de mercerisage.

4 Principe

Immersion, dans la lessive contenant l'adjuvant à examiner, d'une échevette de coton lisse maintenue par un crochet et à l'extrémité de laquelle est fixé un poids.

Détermination de la rétraction de l'échevette à différents intervalles de temps à l'aide de l'un des deux appareils décrits.

5 Réactifs

Au cours de l'essai, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

5.1 Hydroxyde de sodium, solution, ρ_{20} 1,24 g/ml.

Dissoudre 270 g d'hydroxyde de sodium dans un litre d'eau.

NOTE — Pour chaque adjuvant à examiner, il faut 1,5 litre de solution d'hydroxyde de sodium.

6 Appareillage et matériau

6.1 Fil de coton, dont le type et la désignation sont exactement définis dans le procès-verbal d'essai. Pour des essais comparatifs, voir la note.

NOTE — Étant donné que la faculté de rétraction dépend du type de coton brut, de la finesse du fil (nombre de tex), de sa torsion, ainsi qu'éventuellement du type de torsion, des essais comparatifs ne doivent être effectués qu'avec un seul et même fil. Des essais avec divers fils de même nature mais de livraisons différentes ou de provenances différentes peuvent donner des valeurs divergentes.

6.1.1 Préparation des échevettes de fil

À l'aide d'un dévidoir ayant un périmètre de 1 m, effectuer, sous la tension la plus faible possible, un nombre de tours nécessaire pour obtenir une échevette d'essai de $1 \pm 0,2$ g de masse. Enlever ensuite cette échevette du dévidoir également sans tension et la replier en la doublant de sorte qu'elle ait une longueur d'environ 24 cm.

6.1.2 Conditionnement des échevettes de fil

Conserver les échevettes préparées en 6.1.1 durant au moins 24 h, avant l'essai, dans une atmosphère normale d'une température de 20 ± 2 °C et d'une humidité relative de 65 ± 2 %.

6.2 Appareil de mesure du rétrécissement.

6.2.1 Appareil de Hintzmann

L'appareil (voir figure 1) consiste en un support ① en plastique, muni d'un dispositif ② pour maintenir un cylindre en verre ⑥ fermé d'un côté et prévu pour contenir la lessive de mercerisage. Des vis réglables ⑤ au pied du support le maintiennent correctement à la verticale. Le cylindre en verre ⑥ est bouché à sa partie supérieure par un couvercle ⑦ en plastique, amovible et ajusté. Sur ce couvercle ⑦ est adapté un crochet ⑧ permettant de maintenir l'échevette de fil ⑩, lestée avec un poids ⑨ de masse $10 \pm 0,1$ g. Sur le support ① est fixé un anneau ③ pour tenir le couvercle ⑦ ainsi qu'une échelle millimétrique ④ pour mesurer la longueur de l'échevette avant et au cours de l'essai.

Le matériau constituant l'appareil doit être résistant aux solutions alcalines concentrées.

6.2.2 Appareil de Servo

L'appareil (voir figure 2) consiste en un support ① comportant une tige ② amovible verticalement et réglable en hauteur avec la vis ③, un bras coudé ④ solidaire de la tige ② sur lequel est fixé un crochet ⑤ et une poulie-guide ⑥, et un disque ⑦ gradué en pourcentage de rétraction avec une aiguille mobile ⑧ permettant une remise au point zéro. Sur le bras coudé ④ est fixé en haut un guide ⑩ laissant passer une petite plaque métallique ⑨ mobile pratiquement sans résistance et munie d'un crochet. Au pied du support ① se trouve un petit plateau ⑫ contenant du papier filtre pour absorber éventuellement des gouttes de lessive de mercerisage. Un contrepoids ⑪ de masse environ 50 g permet d'assurer la tension de l'échevette de fil.

NOTE — Le choix de la masse du poids ⑪ dépend de la nature du fil et sa valeur doit être mentionnée en d) du procès-verbal d'essai (chapitre 10).

6.3 Chronomètre.

7 Échantillonnage

L'échantillon pour laboratoire d'adjuvant de mercerisage doit être préparé et conservé selon les prescriptions de l'ISO 607.

8 Mode opératoire

8.1 Prise d'essai

Peser, à 0,01 g près, une quantité d'échantillon pour laboratoire suffisante pour obtenir une concentration de 3 g/l après dissolution dans la solution d'hydroxyde de sodium (5.1). Effectuer la dissolution immédiatement avant l'essai.

8.2 Détermination

8.2.1 Généralités

Effectuer, pour chaque essai, une série de cinq mesurages. Ces essais doivent être entrepris d'abord avec une solution préparée pas plus de 15 min à l'avance et les autres essais doivent se suivre ensuite très rapidement l'un après l'autre.

La température de la solution doit être de 20 ± 2 °C. Il est donc conseillé d'amener la solution à examiner à une température de 18 °C avant de l'introduire dans le cylindre en verre afin de se trouver à la température nécessaire au cours des essais.

8.2.2 Détermination de la vitesse de rétraction (appareil de Servo)

Amener la tige verticale ② à sa hauteur maximale, fixer l'échevette (6.1.1) aux crochets ⑤ et ⑨ et mettre l'aiguille ⑧ au point zéro.

Poser le cylindre en verre rempli de la lessive de mercerisage à examiner sur le plateau ⑫ et abaisser la tige verticale ② jusqu'à immersion totale de l'échevette et la fixer à l'aide de la vis réglable ③. Mettre aussitôt en marche le chronomètre (6.3) et noter le temps au bout duquel la rétraction atteint une valeur de 3 %, 6 %, 9 %, 12 %, ...

8.2.3 Détermination du temps correspondant à 50 % de la rétraction totale et de la rétraction en pourcentage de la rétraction totale (appareil de Hintzmann)

Placer le cylindre en verre ⑥ dans le dispositif de soutien ② et le remplir exactement au-dessus du repère zéro avec la lessive de mercerisage à examiner. Fixer l'échevette (6.1.1) au crochet ⑧ et fixer le poids ⑨ à la partie inférieure de l'échevette.

Introduire l'ensemble dans le support ① de façon que le couvercle ⑦ soit bien fixé dans le support. Lire sur l'échelle millimétrique ④ au niveau de l'arête inférieure du poids, la longueur initiale de l'échevette.

Enlever ensuite le couvercle ⑦ avec l'échevette munie de son poids et l'introduire, en laissant le poids accroché, dans le cylindre en verre ⑥ contenant la lessive de mercerisage à examiner, et cela en l'espace de 1 s.

Dès l'immersion, mettre en marche le chronomètre (6.3).

Noter la rétraction de l'échevette par intervalles de 10 s jusqu'à 90 s, en lisant les longueurs sur l'échelle millimétrique au niveau de l'arête inférieure du poids. Noter enfin la valeur de la rétraction après 300 s (5 min). Pour l'interprétation des résultats, on considérera cette valeur comme étant la rétraction totale.

9 Expression des résultats

9.1 Vitesse de rétraction

La vitesse de rétraction pour l'adjuvant de mercerisage examiné, exprimée en millimètres par unité de temps, est calculée par la tangente de la partie linéaire de la courbe obtenue en portant, en ordonnées, la moyenne arithmétique du pourcentage de rétraction des cinq séries d'essai et, en abscisses, le temps.

9.2 Temps correspondant à 50 % de la rétraction totale

À partir de la moyenne arithmétique des valeurs obtenues au cours des cinq séries d'essais, le pourcentage de rétraction à un temps donné par rapport à la rétraction totale est donné par la formule

$$\frac{l_0 - l_t}{l_0 - l_\infty} \times 100$$

où

l_0 est la longueur, en millimètres, de l'échevette munie de son poids avant l'essai;

l_t est la longueur, en millimètres, de l'échevette munie de son poids à un temps donné t ;

l_∞ est la longueur, en millimètres, de l'échevette munie de son poids après 5 min.

Le temps correspondant à 50 % de la rétraction totale est déterminé graphiquement en portant sur un papier logarithmique, en ordonnées, le pourcentage de rétraction et, en abscisses, le temps.

La perpendiculaire abaissée sur l'axe des abscisses à partir du point d'intersection de la droite avec l'ordonnée correspondant à 50 % de la rétraction totale indique le temps, en secondes, nécessaire pour atteindre 50 % de la rétraction totale.

9.3 Pourcentage de rétraction à un temps donné

Le pourcentage de rétraction après un temps donné est donné par la formule

$$\frac{l_0 - l_t}{l_0 - h} \times 100$$

où

l_0 est la longueur, en millimètres, de l'échevette munie de son poids avant l'essai;

l_t est la longueur, en millimètres, de l'échevette munie de son poids à un temps donné t ;

h est la hauteur, en millimètres, du poids avec le crochet.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

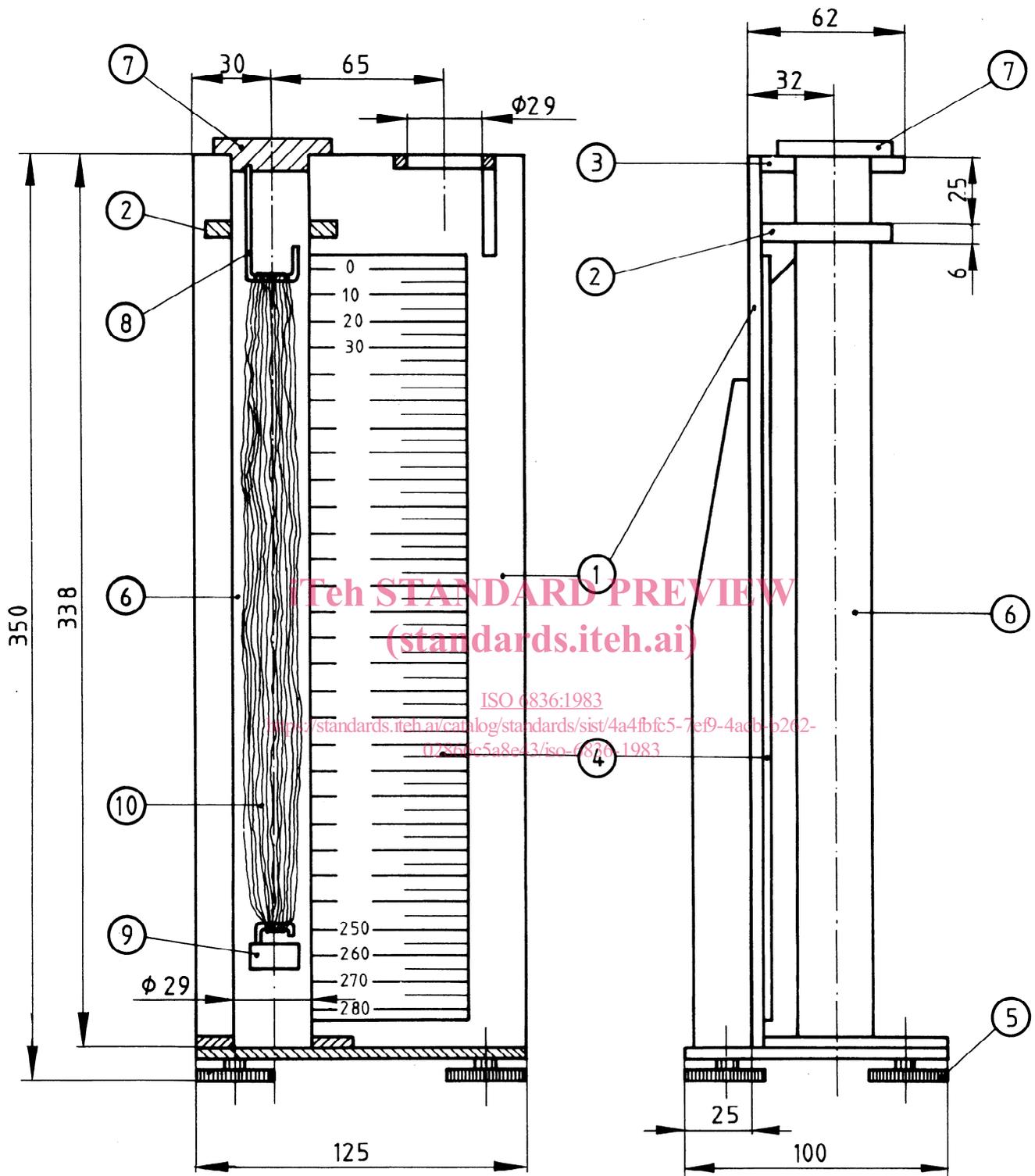
- a) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- b) type et désignation du fil de coton utilisé;
- c) concentration de la solution;
- d) appareil utilisé;
- e) référence de la méthode utilisée (référence à la présente Norme internationale);
- f) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés :
 - 1) pourcentage de rétraction à un temps donné par rapport à la rétraction totale,
 - 2) pourcentage de rétraction à un temps donné,
 - 3) temps correspondant à 50 % de la rétraction totale,
 - 4) vitesse de rétraction;
- g) tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale ou dans la Norme internationale à laquelle il est fait référence, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir eu une influence sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6836:1983

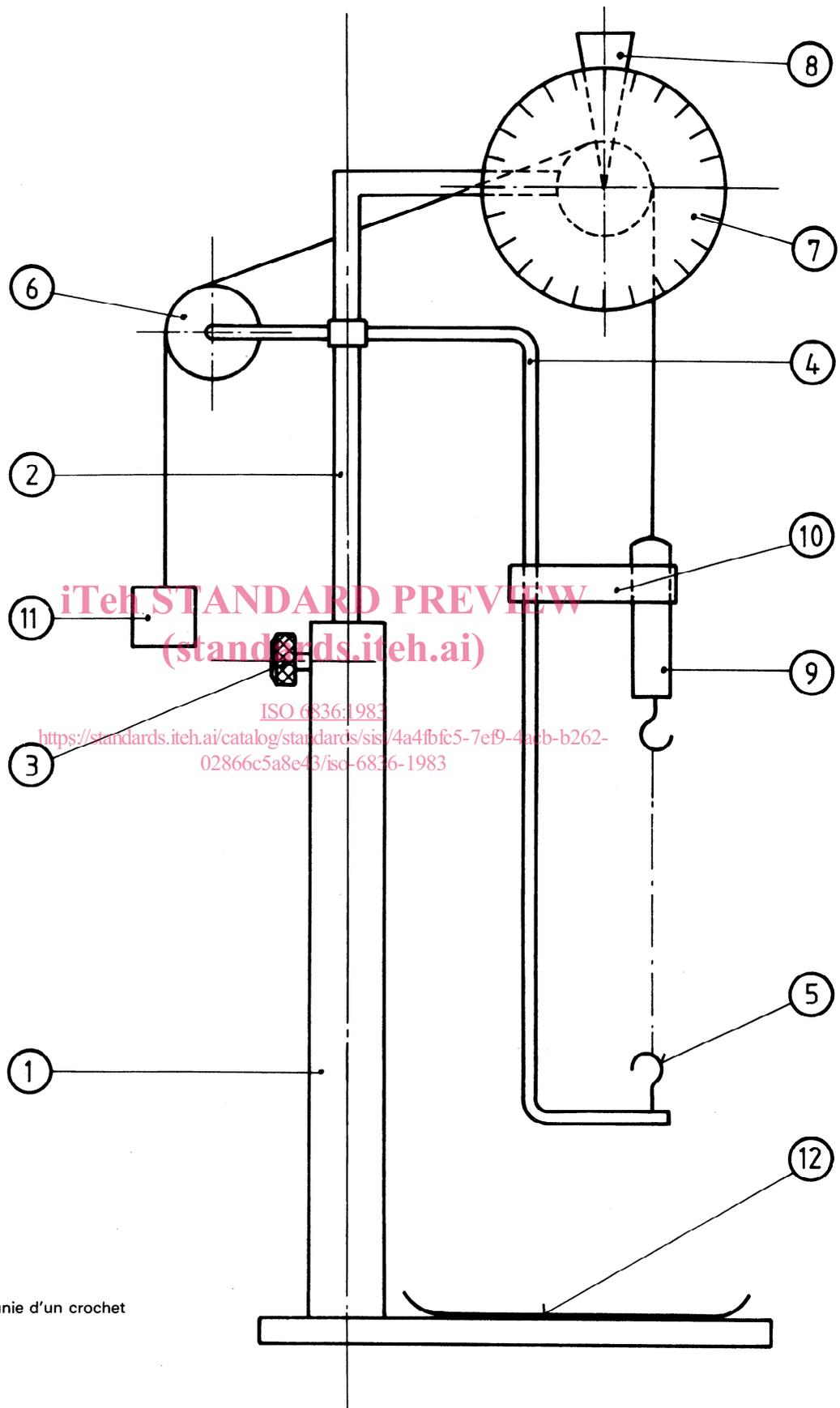
[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a4b0c5-7cd-4ac0-b262-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a4b0c5-7cd-4ac0-b262-02866c5a8e43/iso-6836-1983)

02866c5a8e43/iso-6836-1983



- | | |
|-------------------------|---------------------|
| ① Support en plastique | ⑥ Cylindre en verre |
| ② Dispositif de soutien | ⑦ Couvercle mobile |
| ③ Dispositif de soutien | ⑧ Crochet |
| ④ Échelle millimétrique | ⑨ Poids |
| ⑤ Vis de réglage | ⑩ Échevette de fil |

Figure 1 – Appareil de Hintzmann



- ① Support
- ② Tige
- ③ Vis réglable
- ④ Bras coudé
- ⑤ Crochet
- ⑥ Poulie-guide
- ⑦ Disque
- ⑧ Aiguille mobile
- ⑨ Plaque métallique munie d'un crochet
- ⑩ Guide
- ⑪ Poids
- ⑫ Plateau

Figure 2 — Appareil de Servo

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6836:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a4fbfc5-7ef9-4acb-b262-02866c5a8e43/iso-6836-1983>