
**Skis alpins — Détermination de
la masse et du moment d'inertie
polaire — Méthode de mesurage en
laboratoire**

*Alpine skis — Determination of mass and polar moment of inertia —
Laboratory measurement method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6003:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6003:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Appareillage	1
5 Échantillonnage et conditionnement	2
6 Étalonnage du dispositif de mesure	2
7 Mode opératoire	3
8 Expression des résultats	4
8.1 Masse du ski.....	4
8.2 Moment d'inertie polaire du ski.....	4
9 Tolérances	6
9.1 Tolérances sur les mesures.....	6
9.2 Tolérances sur les valeurs publiées.....	6
10 Rapport d'essai	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6003:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 83, *Matériel et équipements de sports et autres activités de loisirs*, sous-comité SC 4, *Équipements de sport de neige*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6003:1984), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Skis alpins — Détermination de la masse et du moment d'inertie polaire — Méthode de mesurage en laboratoire

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes de mesure en laboratoire de la masse et du moment d'inertie polaire des skis alpins.

Si des résultats de mesure sont obtenus en laboratoire et publiés par le fabricant de skis ou tout autre organisme, des modes opératoires de mesure normalisés peuvent être utilisés pour s'assurer que les résultats soient comparables.

Le présent document spécifie également une plage de tolérance dans laquelle peuvent se situer les résultats de mesure obtenus sur tous les skis fabriqués si, pour les modèles concernés, les résultats de mesure de la longueur sont publiés par le fabricant des skis.

NOTE La longueur appropriée des skis peut être fournie avec les résultats de mesure publiés.

Le présent document n'a pas pour but d'évaluer l'incidence des résultats de mesure sur la qualité du ski.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>;
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>.

3.1

masse du ski

m

masse d'un ski fini, sans aucun accessoire

Note 1 à l'article: La masse du ski est exprimée en kilogrammes.

3.2

moment d'inertie polaire

I

moment d'inertie du ski par rapport à son centre de gravité

Note 1 à l'article: Le moment d'inertie polaire est exprimé en kilogramme mètre carré.

4 Appareillage

4.1 **Dispositif de pesée**, exact à $\pm 0,02$ kg.

4.2 **Couteau**, permettant de localiser le centre de gravité du ski.

4.3 Dispositif de mesure du temps (chronomètre), exact au moins à 0,1 s près.

4.4 Dispositif de mesure conforme à la [Figure 1](#), constitué des éléments suivants.

4.4.1 Dispositif de fixation A (voir la [Figure 1](#)), constitué de deux éléments de fixation.

L'élément de fixation supérieur présente un trou avec une marque permettant de situer le centre de gravité, ainsi que deux autres trous situés à une distance e de la marque centrale permettant de fixer les fils B.

La valeur recommandée pour e est de 25 mm et la masse du dispositif de fixation doit être inférieure à 0,1 kg.

4.4.2 Plaque supérieure C, avec deux trous dont l'espacement est de $2d_f$, permettant de fixer les fils B. La plaque C doit être fixée sur une poutre rigide et horizontale.

4.4.3 Deux fils B, de longueur égale l , qui relie la plaque supérieure au dispositif de fixation. Le rapport d_f/l doit être d'environ 1:40. Avec la dimension recommandée $d_f = 25$ mm, la longueur l doit être de 1 000 mm. Les fils doivent être constitués de matériaux ayant une élasticité peu élevée et une forte résistance (par exemple, corde de raquette de tennis, fil de soie pour la pêche).

Le diamètre des fils ne doit pas dépasser 1,0 mm.

5 Échantillonnage et conditionnement

5.1 Pour faire en sorte que les résultats soient comparables, il est recommandé d'utiliser l'une des tailles de ski suivantes si les résultats de mesure sont publiés:

— 150 cm, 165 cm ou 180 cm.

[ISO 6003:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017>

Parmi ces trois tailles, celle qui est la plus représentative du modèle soumis à l'essai doit être choisie.

5.2 Tous les mesurages conformes au présent document doivent être effectués sur un ski fini sans accessoire.

5.3 Tous les mesurages conformes au présent document doivent être effectués à l'aide d'un dispositif de mesure qui a été préalablement conditionné dans une atmosphère caractérisée par une température de (20 ± 2) °C et une humidité relative de (65 ± 1) % (c'est-à-dire que ledit dispositif doit être placé dans cette atmosphère pendant au moins 24 h avant le mesurage).

6 Étalonnage du dispositif de mesure

Les différences de construction entre les divers dispositifs de mesure peuvent conduire à l'obtention de résultats de mesure différents, qui s'écartent de la valeur exacte théorique du moment d'inertie polaire.

Pour compenser ces écarts, il est recommandé de déterminer un facteur de correction c pour chaque dispositif de mesure, afin de corriger les valeurs mesurées et d'améliorer la reproductibilité des mesurages.

Le facteur de correction est déterminé en rapportant le moment d'inertie polaire calculé au moment d'inertie polaire mesuré d'une barre d'acier de dimensions 0,1 cm × 2 cm × 170 cm.

Le moment d'inertie polaire théorique, I_{th} , est calculé à l'aide de la [Formule \(1\)](#):

$$I_{th} = \frac{m(a^2 + b^2)}{12} \quad (1)$$

où

a est la longueur de la barre, en mètres;

b est la largeur de la barre, en mètres;

m est la masse de la barre, en kilogrammes.

En utilisant cette valeur théorique et la valeur mesurée, le facteur de correction, c , peut être déterminé à l'aide de la [Formule \(2\)](#):

$$c = \frac{I_{th}}{I} \quad (2)$$

où

I_{th} est le moment d'inertie polaire théorique;

I est le moment d'inertie polaire mesuré.

Il convient que ce facteur se situe dans une plage de 0,9 à 1,1.

Si le facteur ne se situe pas dans cette plage, le dispositif de mesure doit être vérifié et ajusté de sorte qu'il soit plus étroitement conforme au présent document.

ISO 6003:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017>

7 Mode opératoire

Mesurer la masse du ski à l'aide du dispositif de pesée (voir [3.1](#)).

Pour déterminer le centre de gravité du ski, le placer sur le couteau (voir [3.2](#)) et trouver son point d'équilibre. Le centre de gravité doit être marqué d'une croix.

Monter le ski dans le dispositif de fixation A (voir [4.4.1](#)) de sorte que la marque indiquant le centre de gravité du ski soit située au centre du trou présent sur l'élément de fixation supérieur, au milieu des deux fils. L'axe médian longitudinal du ski doit être perpendiculaire au segment de droite tracé entre les deux fils B (voir la [Figure 1](#)).

Laisser le ski s'immobiliser, celui-ci étant suspendu au dispositif, et éliminer les mouvements d'oscillation. Il est important que la zone d'essai soit à l'abri des courants d'air, car ceux-ci ont une incidence sur l'exactitude de l'essai.

Avec la main, faire tourner le ski horizontalement sur l'axe perpendiculaire passant par son centre de gravité. Tout déplacement latéral du centre de gravité de plus de 10 mm doit être évité. Il convient que l'angle de rotation soit d'environ 25°.

Après la rotation, le ski est relâché de sorte qu'il oscille librement sur l'axe perpendiculaire passant par le centre de gravité. La durée nécessaire au ski pour accomplir cinq cycles est enregistrée en utilisant le chronomètre (voir 4.3). La période d'oscillation, T , est déterminée à l'aide de la [Formule \(3\)](#):

$$T = \frac{T_{\text{rec}}}{5} \quad (3)$$

où

T est la période d'oscillation;

T_{rec} est la durée enregistrée.

8 Expression des résultats

8.1 Masse du ski

Exprimer la masse, m , du ski en kilogrammes.

8.2 Moment d'inertie polaire du ski

Le moment d'inertie polaire, I , exprimé en kilogramme mètre carré, est obtenu à l'aide de la [Formule \(4\)](#):

$$I = \left(\frac{T}{2\pi} \right)^2 mg \frac{d_f^2}{l} \quad (4)$$

où

T est la période d'oscillation, en secondes;

m est la masse du ski fini sans accessoire, en kilogrammes;

g est l'accélération due à la pesanteur, en mètres par seconde carrée;

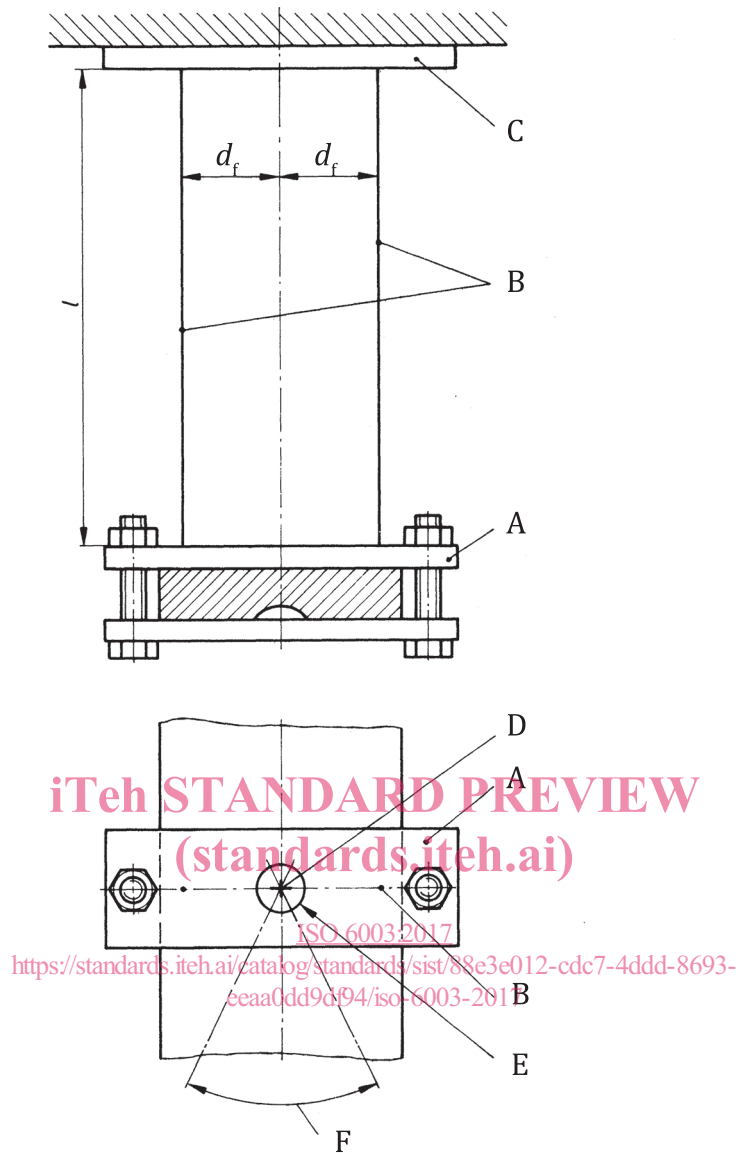
d_f est la moitié de la distance entre les deux fils, laquelle est mesurée sur la plaque supérieure, en mètres;

l est la longueur des fils, en mètres.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6003:2017

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/88e3e012-cdc7-4ddd-8693-ecaa0dd9d94/iso-6003-2017



Légende

- A dispositif de fixation
- B fils
- C plaque supérieure
- D centre de gravité
- E trou permettant de situer le centre de gravité
- F plage de rotation: 50°
- d_f moitié de la distance entre les deux fils, mesurée sur la plaque supérieure, en mètres
- l longueur des fils, en mètres

Figure 1 — Dispositif de mesure destiné à la détermination du moment d'inertie polaire