

---

---

**Emboutis pour produits d'assistance  
à la marche — Exigences et méthodes  
d'essai —**

**Partie 1:  
Frottement des embouts**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Tips for assistive products for walking — Requirements and test  
methods —*  
**(standards.iteh.ai)**  
*Part 1. Friction of tips*

ISO 24415-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>



**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 24415-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 24415-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*.  
 iTeh STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)

L'ISO 24415 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Embouts pour produits d'assistance à la marche — Exigences et méthodes d'essai*:

— *Partie 1: Frottement des embouts*

La partie suivante est en cours de préparation:

— *Partie 2: Durabilité des embouts de béquilles*

## Introduction

La performance de frottement des embouts fixés à la partie inférieure des produits d'aide à la marche est un aspect essentiel pour garantir la sécurité de l'utilisateur. Le frottement entre les embouts et la surface de marche est un élément extrêmement important permettant d'assurer le déplacement de l'utilisateur.

Les embouts sont utilisés pour de nombreux produits d'aide à la marche, y compris les cannes, les béquilles, les cadres de marche, les déambulateurs et les tables de marche. La taille et le matériau des embouts varient en fonction du produit d'aide à la marche auquel ils sont appliqués. Des embouts de formes variées à la partie inférieure, destinés à un produit particulier d'aide à la marche, sont également disponibles sur le marché.

Dans la méthode d'essai de frottement décrite dans la présente partie de l'ISO 24415, l'embout est utilisé sous sa forme originale. En situation réelle, non seulement les caractéristiques de frottement mais aussi la forme et le dessin de la surface inférieure au contact de la surface de marche peuvent affecter les performances de locomotion.

La présente partie de l'ISO 24415 spécifie une méthode d'essai permettant de mesurer la force de frottement des embouts eux-mêmes afin de s'assurer que des embouts présentant les caractéristiques de frottement nécessaires sont utilisés et d'éliminer les embouts dont les caractéristiques de frottement sont insuffisantes.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 24415-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>

# Embout pour produits d'assistance à la marche — Exigences et méthodes d'essai —

## Partie 1: Frottement des embouts

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 24415 spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives au frottement entre les embouts de produits d'aide à la marche et la surface de marche. La présente partie de l'ISO 24415 ne s'applique pas aux embouts à usage particulier. Les exigences et les méthodes d'essai reposent sur l'utilisation d'embouts dans des conditions normales de marche, sur une surface de marche plate et sèche.

EXEMPLE 1 Les exemples de produits d'aide à la marche sont les cannes, les cannes à appui antébrachial, les béquilles d'avant-bras, les béquilles avec support auxiliaire, les cadres de marche, les déambulateurs et les tables de marche.

EXEMPLE 2 La glace et/ou la neige constituent des exemples de conditions d'usage particulier.

### 2 Références normatives

[ISO 24415-1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 9999, *Produits d'assistance pour personnes en situation de handicap — Classification et terminologie*

### 3 Termes et définitions

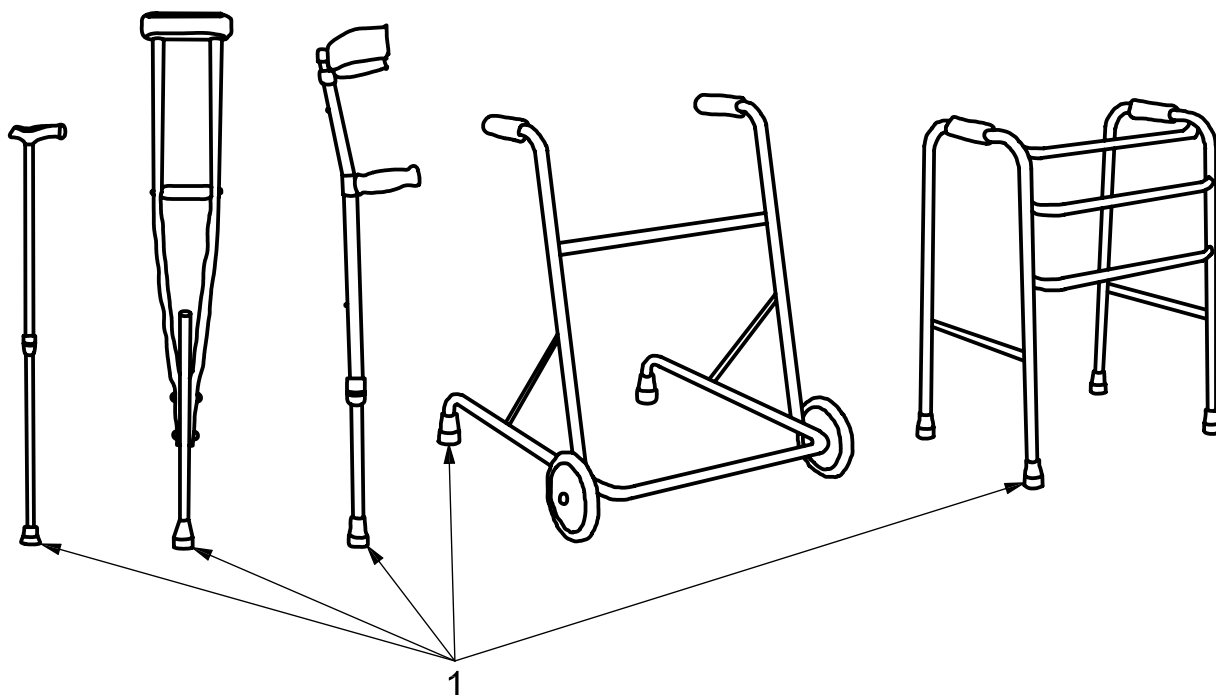
Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **embout**

partie du produit d'aide à la marche en contact avec la surface de marche

Voir Figure 1.



**Légende**

1 embout

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(Figure 1 — Embouts**  
**(standards.iteh.ai)**

**3.2**

**surface d'essai**

surface sur laquelle l'embout est soumis à essai

ISO 24415-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>

**3.3**

**vitesse d'essai**

vitesse relative entre l'embout et la surface d'essai

**3.4**

**force de frottement**

force requise pour déplacer la surface d'essai et l'embout, l'un par rapport à l'autre

**3.5**

**force de frottement à enregistrer**

valeur de la force de frottement déterminée par l'essai

Voir Annexe A.

**3.6**

**force de charge axiale**

force exercée sur les embouts le long de l'axe longitudinal de l'arbre de charge

**3.7**

**température d'essai**

température de l'embout, de l'appareil d'essai et de son environnement

**4 Exigences**

La force de frottement minimale doit être au moins égale à 25 N lors de l'essai conformément à 6.3.

## 5 Appareillage d'essai

### 5.1 Dispositif d'essai

Le dispositif d'essai consiste en une surface d'essai, un mécanisme de mise en charge, un mécanisme de traction et une cellule de force. Le déplacement de la surface d'essai par rapport à l'embout placé sur celle-ci doit être linéaire lorsqu'une charge axiale est appliquée. Le principe de l'appareil d'essai est représenté à la Figure 2 et des informations complémentaires sont fournies dans l'Annexe B.

L'ensemble de l'appareillage d'essai doit être rigide. Tous les raccordements doivent être réalisés avec des tiges et non avec des câbles.

### 5.2 Surface d'essai

Du verre flotté doit être utilisé pour la surface d'essai. Le déplacement de la surface d'essai doit se faire par rapport à l'embout grâce au mécanisme de traction.

### 5.3 Mécanisme de mise en charge

Le mécanisme de mise en charge se compose d'un arbre de charge dont le diamètre extérieur équivaut à celui d'une section inférieure, conformément aux spécifications du fabricant, et doit former un angle de  $(70 \pm 2)^\circ$  avec la surface d'essai (voir Figure 2). Le mécanisme de mise en charge doit exercer une force de charge axiale de  $(50 \pm 1)$  N sur l'embout le long de l'arbre de charge. Le mécanisme utilisé doit permettre de soulever l'embout de la surface d'essai lorsque celle-ci est remise en position initiale.

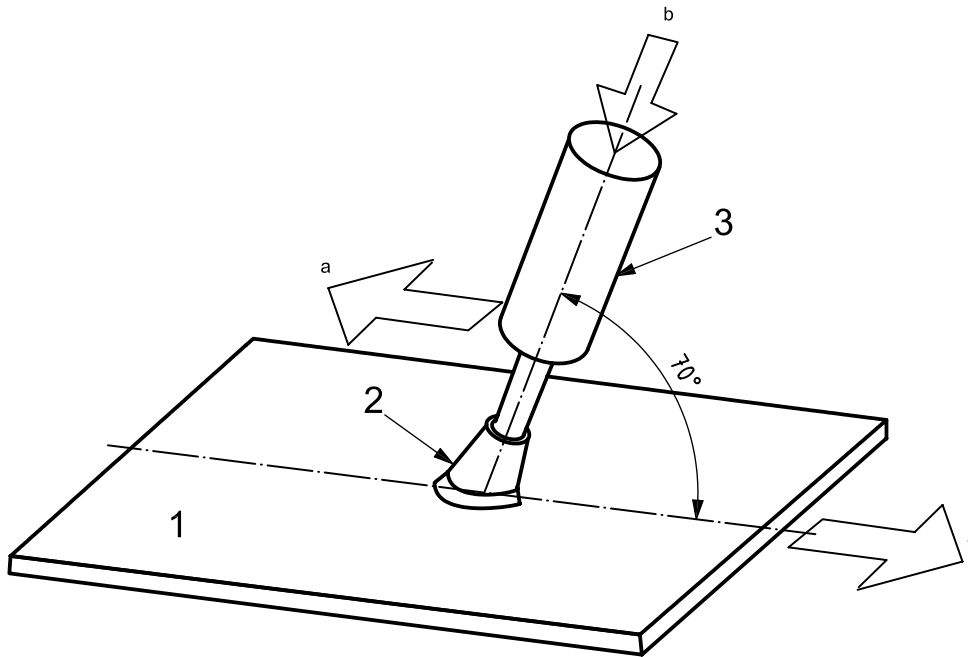
### 5.4 Mécanisme de traction (standards.iteh.ai)

Le mécanisme de traction doit donner une vitesse d'essai constante de  $(500 \pm 25)$  mm/min indépendamment de la force de traction. La vitesse d'essai doit être atteinte en moins de 0,3 s.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-627ed3b531b7/iso-24415-1-2009>

### 5.5 Cellule de force

La force de frottement doit être mesurée avec un capteur de force étalonné avec une exactitude de  $\pm 2\%$ . La cellule de force doit permettre de déterminer la force de frottement jusqu'à une valeur minimale de 200 N.



**Légende**

- 1 surface d'essai
- 2 embout
- 3 mécanisme de mise en charge
- a Direction du mouvement.
- b Force de charge axiale.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 24415-1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fa3c0a9-ab1a-46cf-a2e5-027cd595167/iso-24415-1-2009>  
**Figure 2 — Configuration géométrique de la mise en charge**

## 6 Méthode d'essai

### 6.1 Préparation

Laver l'embout avec un détergent neutre et rincer à l'eau. Placer l'embout pendant au moins 3 h dans l'environnement d'essai.

Trois échantillons d'essai doivent être préparés.

### 6.2 Environnement d'essai

L'essai doit être réalisé à une température de  $(23 \pm 2)$  °C et à une humidité relative de  $(50 \pm 10)$  %.

### 6.3 Mode opératoire

Le mode opératoire doit être réalisé comme suit:

- a) essuyer la piste d'essai avec de l'alcool éthylique anhydre;
- b) fixer l'échantillon à l'arbre;
- c) placer l'échantillon sur la surface d'essai à un angle de  $(70 \pm 2)$ °;



- d) exercer une force de charge sur et perpendiculairement à la base intérieure de l'embout;
- e) maintenir la force de charge axiale à  $(50 \pm 1)$  N pendant toute la durée de l'essai;
- f) dans un intervalle de 5 min, déplacer l'échantillon par rapport à la surface d'essai, en ligne droite, à une vitesse de  $(500 \pm 25)$  mm/min pendant au moins 3 s;
- g) soulever l'échantillon de la surface d'essai pour le remettre en position de départ;
- h) réaliser les opérations décrites en f) et g) trois fois sans enregistrer les chronogrammes de la force de frottement;
- i) réaliser les opérations décrites en f) et g) cinq fois et enregistrer les chronogrammes de la force de frottement. Déterminer la valeur de la force de frottement à enregistrer des cinq derniers chronogrammes de la force de frottement puis calculer et noter la moyenne de ces cinq valeurs (voir Annexe A);
- j) répéter les étapes de a) à j) sur les deux autres échantillons.

La valeur moyenne minimale obtenue suite aux essais réalisés sur les trois échantillons de chaque modèle d'embout doit constituer le résultat final.

## 7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations minimales suivantes:

- a) le nom et l'adresse du fabricant;
- b) le nom et l'adresse du fournisseur du produit d'essai;
- c) le nom et l'adresse du laboratoire qui effectue les essais;
- d) le code de classification et la dénomination, conformément à l'ISO 9999;
- e) le type de produit du fabricant et le nom et/ou le numéro d'identification du modèle;
- f) le type de produit du fournisseur et le nom et/ou le numéro d'identification du modèle;
- g) le diamètre extérieur maximal de l'embout mesuré à 5 mm au-dessus de la surface de marche lorsque l'embout est placé perpendiculairement à la surface de marche;
- h) le diamètre intérieur, la hauteur interne et les photographies des formes inférieure et latérale;
- i) l'exactitude du système de mesure, la bande passante du système analogique et la fréquence d'échantillonnage du système numérique;
- j) la valeur minimale des trois essais décrits en 6.3;
- k) le mois et l'année de la réalisation de l'essai;
- l) l'indication selon laquelle le produit est conforme ou non aux exigences de la présente partie de l'ISO 24415.