

---

---

**Roues et roulettes — Méthodes et  
appareillage d'essais**

*Castors and wheels — Test methods and apparatus*

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

ISO 22878:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>



**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 22878:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

© ISO 2004

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

## Sommaire

Page

1	Domaine d'application .....	1
2	Références normatives .....	1
3	Termes, définitions et symboles .....	1
4	Méthodes d'essai .....	1
4.1	Prescriptions générales .....	1
4.2	Essai du jeu de la roue .....	2
4.3	Essai du jeu de pivotement .....	2
4.4	Essai de résistance électrique .....	4
4.5	Essai de fatigue du système de freinage et/ou de blocage .....	5
4.6	Contrôle de l'efficacité du système de freinage et/ou de blocage de roue .....	5
4.7	Contrôle de l'efficacité du système de freinage et/ou de blocage de pivotement .....	6
4.8	Essai dynamique .....	8
4.9	Essai statique .....	12
4.10	Essai de pression de contact .....	12
4.11	Essai de performance du frein de roulette de siège .....	13
4.12	Essai d'impact .....	15
4.13	Essai dynamique uniquement pour roulettes pour meubles et sièges de bureau .....	15
4.14	Essai d'endurance .....	18
4.15	Essai de résistance au roulement .....	19
4.16	Essai de résistance au pivotement .....	20
4.17	Essai de rétention de la tige .....	20
	Annexe A (normative) Liste générale des symboles .....	22
	Bibliographie .....	24

## 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 22878 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*, sous-comité SC 3, *Roulettes et roues*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
ISO 22878:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

## Introduction

Les roues et roulettes sont utilisées dans de nombreuses applications et de nombreux environnements.

Dans la plupart des cas, des prescriptions spécifiques sont nécessaires. C'est pourquoi, il y a un besoin pour une Norme internationale portant sur les essais des roues et roulettes et utile aux utilisateurs, aux fabricants d'équipements d'origine et aux laboratoires d'essai.

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

ISO 22878:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

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

ISO 22878:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

# Roues et roulettes — Méthodes et appareillage d'essais

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes et les appareillages d'essai à utiliser pour contrôler les performances des roues et roulettes.

Les essais à appliquer et les critères d'acceptation, les paramètres et l'applicabilité appropriés à chaque type de roues et roulettes sont couverts par l'ISO 22879 à l'ISO 22884.

## 2 Références normatives

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 22877, *Roues et roulettes* — Vocabulaire, symboles et terminologie multilingue

## 3 Termes, définitions et symboles

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 22877 s'appliquent. Les symboles sont indiqués dans les essais individuels, et une liste générale des symboles est donnée à l'Annexe A.

## 4 Méthodes d'essai

### 4.1 Prescriptions générales

#### 4.1.1 Séquence d'essai

Les essais doivent être effectués selon une séquence prédéfinie pour permettre la répétabilité des conditions d'essai.

#### 4.1.2 Échantillon d'essai

Tous les essais de la séquence doivent être effectués avec la (les) même(s) roue(s) ou roulette(s), sauf indication contraire spécifiée dans la norme appropriée. Les roues et roulettes ne doivent pas être refroidies artificiellement durant les essais.

#### 4.1.3 Application de la charge d'essai

La charge d'essai doit toujours être appliquée de façon que son centre de gravité se situe sur l'axe vertical de la platine de montage de la (des) roulette(s) ou le centre du châssis d'essai (si nécessaire) sur lequel l'(les) échantillon(s) soumis à essai a (ont) été monté(s) (voir Figures 3 et 7). Sauf indication contraire, la charge d'essai doit être un poids réel.

#### 4.1.4 Rapport d'essai

Les lectures réelles et résultats d'essai de chaque essai ainsi que l'indication concernant la réussite ou l'échec de l'essai doivent être clairement notés dans le rapport d'essai, y compris les informations suivantes:

- la référence à la Norme internationale appropriée;
- le type de machine d'essai qui a été utilisée;
- les détails de toute déviation par rapport à la présente Norme internationale;
- les caractéristiques principales de l'échantillon d'essai;
- le nom et l'adresse de l'endroit où a été effectué l'essai;
- la date de l'essai.

### 4.2 Essai du jeu de la roue

#### 4.2.1 Objectifs

L'essai consiste à déterminer le jeu initial de la roue au début de la séquence d'essai, et le jeu final de la roue à la fin de la séquence d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### 4.2.2 Symboles

Les symboles du Tableau 1 doivent être utilisés.

ISO 22878:2004  
Tableau 1  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d37/iso-22878-2004>

Symboles	Signification des symboles
$d_{W1}$	jeu initial maximal de la roue
$d_{W2}$	jeu maximal dû à l'usure de la roue

#### 4.2.3 Appareillage

4.2.3.1 Dispositif permettant de serrer la chape à laquelle est fixée la roue soumise à l'essai.

#### 4.2.4 Procédure

Les mesurages doivent être effectués avec la roue et l'axe assemblés comme pendant l'essai (produit d'origine). Fixer la chape de la roulette de manière rigide en position verticale, en s'assurant que la largeur de la chape est maintenue et que le mouvement de la roue n'est pas altéré. Le jeu de la roue ne doit comporter aucun mouvement latéral de la roue sur son axe. Le jeu de la roue doit être en millimètres et mesuré comme indiqué à la Figure 1. Pour déterminer le jeu dû à l'usure, soustraire le jeu initial de la roue au jeu final de la roue.

### 4.3 Essai du jeu de pivotement

#### 4.3.1 Objectifs

L'essai consiste à déterminer le jeu initial de pivotement au début de la séquence d'essai, et le jeu final de pivotement à la fin de la séquence d'essai.



<sup>a</sup> Jeu mesuré de la roue.

Figure 1 — Jeu de la roue

#### 4.3.2 Symboles

Les symboles du Tableau 2 doivent être utilisés.

Tableau 2

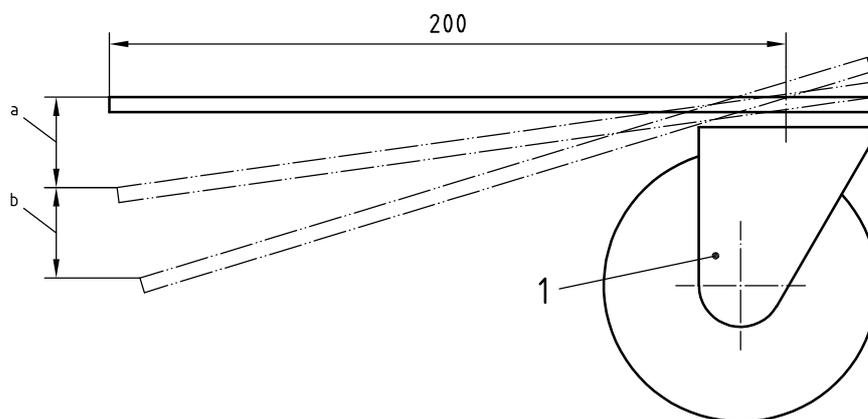
Symboles	Signification des symboles
$d_{S1}$	jeu initial maximal de pivotement
$d_{S2}$	jeu maximal de pivotement dû à l'usure

ISO 22878:2004

#### 4.3.3 Appareillage <https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

4.3.3.1 Levier d'au moins 200 mm de longueur pouvant être fixé de manière rigide à la surface de fixation de la roulette soumise à essai, tel qu'illustré à la Figure 2.

Dimensions en millimètres



#### Légende

1 chape de la roulette (fixée)

<sup>a</sup> Jeu initial de pivotement (la valeur maximale est  $d_{S1}$ ).

<sup>b</sup> Jeu de pivotement dû à l'usure de la roue (la valeur maximale est  $d_{S2}$ ).

Figure 2 — Jeu de pivotement

4.3.4 Procédure

Les mesurages doivent être effectués avec la roue et l'axe assemblés comme pendant l'essai (produit d'origine). Fixer la chape de la roulette de manière rigide en position verticale, en s'assurant que la largeur de la chape est maintenue et que le mouvement de pivotement n'est pas altéré. Une marque doit être faite sur les parties fixes et les parties pivotantes de la roulette. Le jeu doit être mesuré à  $(200 \pm 2)$  mm de l'axe de pivotement de la roulette lorsque

- les marques sont alignées, et
- la platine de fixation a tourné de  $(90 \pm 5)^\circ$ .

La plus grande de ces deux valeurs doit être prise. Le jeu de pivotement doit être relevé en millimètres et mesuré comme indiqué à la Figure 2. Pour déterminer le jeu de pivotement dû à l'usure, soustraire le jeu initial de pivotement au jeu final de pivotement.

4.4 Essai de résistance électrique

4.4.1 Objectifs

Cet essai sert à mesurer la résistance électrique de l'échantillon.

4.4.2 Symboles

Les symboles du Tableau 3 doivent être utilisés.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Tableau 3

Symboles	Signification des symboles
$F_{17}$	charge d'essai
$R$	résistance mesurée

4.4.3 Appareillage

4.4.3.1 Instrument, ayant une tension nominale de circuit ouvert de 500 V (c.c.), de préférence un testeur d'isolation (ohmmètre) ou tout autre instrument approprié connu pour donner des résultats comparables.

L'instrument doit être suffisamment précis afin de déterminer la résistance à 10 % près et ne doit pas dissiper plus de 3 W dans le produit.

Les valeurs de résistance obtenues varieront avec le voltage appliqué, et des erreurs peuvent survenir lorsque de bas voltages d'essai interviennent. En cas de contestation, le voltage appliqué au produit ne doit pas être inférieur à 40 V, excepté en cas de contradiction avec la prescription de ne pas dissiper plus de 3 W dans la pièce en essai.

4.4.4 Procédure

La (les) roue(s) doit (doivent) être parfaitement nettoyée(s) et séchée(s). Positionner la roue et/ou la roulette sur une plaque de métal isolée du sol et de l'appareillage. Un morceau de papier buvard humide de la taille de la zone de contact peut être ajouté entre la plaque de métal et la roulette si les roulettes pour meuble ou siège tournant sont soumises à l'essai. Maintenir la bande de roulement en contact avec la plaque de métal en appliquant une charge  $F_{17}$  sur la roue ou la roulette comme indiqué en 4.1.3. Avec le testeur d'isolation, mesurer la résistance entre la surface de fixation de la roulette ou l'axe de la roue et la plaque de métal. Il est nécessaire d'effectuer trois lectures, chacune sur une partie différente de la bande de roulement en contact avec la plaque de métal.

## 4.5 Essai de fatigue du système de freinage et/ou de blocage

### 4.5.1 Objectifs

L'essai consiste à déterminer s'il y a présence d'usure et/ou de déformation permanente qui pourrait affecter défavorablement la performance du système de freinage et/ou de blocage. Cet essai ne s'applique pas aux systèmes de freinage et/ou de blocage basés sur un mécanisme fileté.

### 4.5.2 Symboles

Les symboles du Tableau 4 doivent être utilisés.

Tableau 4

Symboles	Signification des symboles
$n_E$	nombre de blocages
$f_E$	fréquence de blocage
$F_3$	charge d'essai

### 4.5.3 Appareillage

**4.5.3.1 Appareillage d'essai** pour simuler aussi réellement que possible ce qui se produit lorsque le système de freinage et/ou de blocage est actionné et libéré lorsque la roulette est immobile.

### 4.5.4 Procédure

Placer la roulette chargée avec  $F_3$  dans l'appareillage. Effectuer les actions de freinage/blocage en conformité avec  $n_E$  et  $f_E$ .

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>

## 4.6 Contrôle de l'efficacité du système de freinage et/ou de blocage de roue

### 4.6.1 Objectifs

L'essai consiste à déterminer la performance du système de freinage et/ou blocage de roue. Il convient, si possible, que cet essai suive celui défini en 4.5.

### 4.6.2 Symboles

Les symboles du Tableau 5 doivent être utilisés.

Tableau 5

Symboles	Signification des symboles
$F_{11}$	charge d'essai
$F_{K1}$	force de traction horizontale

### 4.6.3 Appareillage

**4.6.3.1 Dispositif à faible frottement** qui permet

- un mouvement linéaire, ou
- un mouvement circulaire.

**4.6.3.2 Dispositif de mesure de la force.**

**4.6.3.3 Dispositif de traction**, donnant une force de traction égale à  $F_{K1}$ .

**4.6.3.4 Instrument de mesure du temps.**

Un exemple d'appareillage d'essai est donné à la Figure 3.

#### **4.6.4 Procédure**

Placer la roulette sur une surface horizontale en acier lisse, propre sans saleté visible. Actionner le système de freinage et/ou de blocage. Appliquer à la surface de fixation de la roulette une charge  $F_{11}$ . Appliquer ensuite progressivement une force de traction horizontale ( $F_{K1}$ ) alignée avec le sens de roulage de la roue. La force  $F_{K1}$  doit être appliquée pendant ( $10^{+2}_0$ ) s puis relâchée. Appliquer progressivement la force  $F_{K1}$  encore une fois pendant ( $10^{+2}_0$ ) s et surveiller si la roue tourne autour de son axe. Répéter la procédure ci-dessus en appliquant la force dans la direction opposée. Si lors de l'application de la force  $F_{K1}$ , la roue patine sur le sol, changer le matériau de la surface pour augmenter l'adhérence et répéter l'essai.

### **4.7 Contrôle de l'efficacité du système de freinage et/ou de blocage de pivotement**

#### **4.7.1 Objectifs**

L'essai consiste à déterminer la performance du système de freinage et/ou de blocage de pivotement. Il convient qu'il suive l'essai défini en 4.5.

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

[ISO 22878:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66d12e55-c8b9-45ba-9f49-b73c4d57d432/iso-22878-2004>