
Fauteuils roulants —

Partie 28:

**Exigences et méthodes d'essai pour les
dispositifs monte-escalier**

Wheelchairs —

Part 28: Requirements and test methods for stair-climbing device

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

ISO 7176-28:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7176-28:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81ee8fb82e3/iso-7176-28-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction.....	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Application des normes de référence	13
4.1 Utilisation d'un dispositif monte-escalier en mode conduite	13
4.2 Utilisation d'un dispositif monte-escalier dans d'autres modes opérationnels	14
5 Exigences	14
5.1 Généralités	14
5.2 Angle de décalage	14
5.3 Efficacité des freins	15
5.4 Stabilité statique	15
5.5 Stabilité dynamique	16
5.6 Forces de manœuvre directes	16
5.7 Sécurité lors de la transition des marches	16
5.8 Résistance statique, résistance aux chocs et à la fatigue	16
5.9 Essais climatiques	17
5.10 Inflammabilité	17
5.11 Compatibilité électromagnétique	17
5.12 Fonctionnement en toute sécurité en cas de déchargement de la batterie	17
5.13 Dispositifs de sécurité	18
5.14 Aspects ergonomiques	18
6 Appareillage d'essai	18
7 Préparation du dispositif monte-escalier pour les essais	24
7.1 Généralités	24
7.2 Équipement	24
7.3 Réglages	24
7.4 Batteries	24
7.5 Gonflage des pneumatiques	24
7.6 Interrupteur principal	24
7.7 Réglage de la vitesse	24
7.8 Chargement des dispositifs monte-escalier	25
7.9 Adaptation du système de soutien du corps	26
7.10 Configuration d'essai exagérée	26
8 Conditions d'essai	27
9 Angle de décalage	27
9.1 Principe	27
9.2 Méthode d'essai	27
9.3 Évaluation des résultats	28
9.4 Rapport d'essai	29
10 Efficacité des freins	29
10.1 Principe	29
10.2 Méthode d'essai	30
10.3 Rapport d'essai	32
11 Stabilité statique	32
11.1 Principe	32
11.2 Méthodes d'essai	32
11.3 Rapport d'essai	35
12 Stabilité dynamique	35

12.1	Principe	35
12.2	Méthodes d'essai	35
12.3	Rapport d'essai	38
13	Forces de manœuvre directes	39
13.1	Principe	39
13.2	Préparation	39
13.3	Méthodes d'essais pour les dispositifs monte-escalier actionnés par un accompagnateur	39
13.4	Méthodes d'essais pour les dispositifs monte-escalier actionnés par l'occupant	44
13.5	Évaluation d'essai	45
13.6	Rapport d'essai	45
14	Sécurité lors de la transition des marches	46
14.1	Principe	46
14.2	Généralités	46
14.3	Méthode d'essai	46
14.4	Évaluation des résultats	49
14.5	Rapport d'essai	50
15	Résistance statique, aux chocs et à la fatigue	50
15.1	Principe	50
15.2	Généralités	51
15.3	Essais de résistance statique supplémentaires	51
15.4	Résistance à la fatigue — Montée	56
15.5	Évaluation après essai	57
15.6	Rapport d'essai	58
16	Essais climatiques	58
16.1	Principe	58
16.2	Méthodes d'essai	58
16.3	Rapport d'essai	59
17	Compatibilité électromagnétique (CEM)	59
17.1	Principe	59
17.2	Méthode d'essai	59
17.3	Rapport d'essai	61
18	Fonctionnement en toute sécurité en cas de déchargement de la batterie	61
18.1	Généralités	61
18.2	Méthode d'essai	61
18.3	Rapport d'essai	61
19	Dispositifs de sécurité	62
19.1	Principe	62
19.2	Méthodes d'essai	62
19.3	Rapport d'essai	64
20	Rapport d'essai	64
21	Étiquetage et documentation	65
21.1	Généralités	65
21.2	Étiquettes	65
21.3	Fiches techniques	65
21.4	Mode d'emploi	66
Annexe A (normative) Types de dispositifs monte-escalier et représentations types		68
Annexe B (normative) Commandes à portée de l'opérateur		71
Annexe C (normative) Équipements de sécurité recommandés		73
Annexe D (normative) Fauteuil roulant de substitution		74
Annexe E (normative) Configuration la moins stable et emplacement le moins stable		76
Annexe F (informative) Essais de résistance à la fatigue avec machine d'essai		86

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7176-28:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-ade9-81ee81b82e3/iso-7176-28-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-ade9-81ee81b82e3/iso-7176-28-2012>

[81ee81b82e3/iso-7176-28-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-ade9-81ee81b82e3/iso-7176-28-2012)

Annexe G (informative) Facteur de compensation	90
Annexe H (normative) Détermination de la vitesse maximale	91
Annexe I (normative) Détermination de la consommation énergétique théorique	92
Annexe J (normative) Détermination des dimensions occupées et de la zone de manœuvre	95
Annexe K (normative) Distinction entre les petites et les grosses grappes	103

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7176-28:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012>

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 7176-28 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*, sous-comité SC 1, *Fauteuils roulants*.

La présente partie de l'ISO 7176 est applicable dès sa date de publication. Elle remplace l'ISO 7176-23 et l'ISO 7176-24. Cependant, l'ISO 7176-23 et l'ISO 7176-24 restent valides pendant une période transitoire de deux ans afin de permettre aux fabricants et aux laboratoires d'essais d'adapter leurs lignes de production et leurs modes opératoires de mesure et d'essai.

L'ISO 7176 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fauteuils roulants*:

- *Partie 1: Détermination de la stabilité statique*
- *Partie 2: Détermination de la stabilité dynamique des fauteuils roulants électriques*
- *Partie 3: Détermination de l'efficacité des freins*
- *Partie 4: Consommation d'énergie des fauteuils roulants et des scooters électriques pour la détermination de la distance théorique*
- *Partie 5: Détermination des dimensions, de la masse et de l'espace de manœuvre*
- *Partie 6: Détermination de la vitesse, de l'accélération et du ralentissement maximaux des fauteuils roulants électriques*
- *Partie 7: Mesurage des dimensions d'assise et des roues*
- *Partie 8: Exigences et méthodes d'essai pour la résistance statique, la résistance aux chocs et la résistance à la fatigue*
- *Partie 9: Essais climatiques pour fauteuils roulants électriques*
- *Partie 10: Détermination de l'aptitude des fauteuils roulants électriques à gravir les obstacles*
- *Partie 11: Mannequins d'essai*
- *Partie 13: Détermination du coefficient de frottement des surfaces d'essai*
- *Partie 14: Systèmes d'alimentation et de commande des fauteuils roulants et des scooters électriques — Exigences et méthodes d'essai*
- *Partie 15: Exigences relatives à la diffusion des informations, à la documentation et à l'étiquetage*
- *Partie 16: Résistance à l'inflammation des parties rembourrées — Exigences et méthodes d'essai*

- *Partie 19: Dispositifs de mobilité montés sur roues et destinés à être utilisés comme sièges dans des véhicules à moteur*
- *Partie 21: Exigences et méthodes d'essai pour la compatibilité électromagnétique des fauteuils roulants électriques et scooters motorisés*
- *Partie 22: Modes opératoires de réglage*
- *Partie 23: Exigences et méthodes d'essai pour les monte-escalier manipulés par une tierce personne*
- *Partie 24: Exigences et méthodes d'essai pour les monte-escalier manipulés par l'utilisateur*
- *Partie 25: Batteries et chargeurs pour fauteuils roulants motorisés — Exigences et méthodes d'essai*
- *Partie 26: Vocabulaire*
- *Partie 28: Exigences et méthodes d'essai pour les dispositifs monte-escalier*

Les deux rapports techniques suivants sont également disponibles:

- ISO/TR 13570-1, *Fauteuils roulants — Partie 1: Lignes directrices pour l'application de la série ISO 7176 aux fauteuils roulants*
- ISO/TR 13570-2, *Fauteuils roulants — Partie 2: Valeurs types et limites ou dimensions recommandées, masses et espace requis pour manœuvres comme évalués dans l'ISO 7176-5¹⁾*

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

[ISO 7176-28:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012>

1) En cours d'élaboration.

Introduction

La présente partie de l'ISO 7176 est élaborée afin de répondre au besoin d'instauration d'une terminologie commune dans le domaine des dispositifs monte-escalier, de permettre l'évaluation des dispositifs de sécurité importants et de mettre en place un moyen de qualifier et de quantifier la performance des dispositifs monte-escalier dans les diverses conditions et les divers environnements rencontrés pendant le fonctionnement. Elle permet aux occupants et aux fabricants de comparer les questions de sécurité et d'utilité pertinentes de toutes les fonctions et de toutes les caractéristiques d'un dispositif monte-escalier donné.

Les essais mentionnés dans la présente partie de l'ISO 7176 sont utilisés pour rassembler des informations comparatives sur des facteurs liés à la sécurité et à la performance d'un dispositif monte-escalier en mode montée dans des escaliers, en mode montée ou rampement sur des paliers ainsi qu'en mode conduite. Ils comprennent l'identification des environnements opérationnels adaptés à chaque dispositif monte-escalier et l'indication de divers critères de performance en mode montée pour les opérations menées à bien dans des escaliers et sur des surfaces de conduite.

La présente partie de l'ISO 7176 spécifie les essais pour la «configuration de référence» du dispositif monte-escalier. Étant donné que les dispositifs monte-escalier sont équipés de composants ajustables et/ou de pièces alternatives, il peut être nécessaire de procéder à des essais dans différentes configurations afin de déterminer si une variation donnée est conforme à la présente partie de l'ISO 7176.

D'autres parties de l'ISO 7176 pourraient être applicables aux dispositifs monte-escalier qui peuvent également être utilisés comme fauteuils roulants. Tous les aspects techniques pertinents pour les fauteuils roulants et couverts par l'ISO 7176 sont adaptés, modifiés et/ou étendus aux divers besoins des différents modes opérationnels d'un dispositif monte-escalier.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7176-28:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81eef8fb82e3/iso-7176-28-2012>

Fauteuils roulants —

Partie 28:

Exigences et méthodes d'essai pour les dispositifs monte-escalier

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7176 s'applique aux chaises monte-escalier et aux monte-escaliers porte-fauteuils roulants avec lesquels le dispositif monte-escalier monte les escaliers en marche arrière, avec l'occupant face au bas de l'escalier et descend les escaliers en marche avant avec l'occupant face au bas de l'escalier également.

La présente partie de l'ISO 7176 s'applique aux dispositifs monte-escalier utilisés pour le transport des adultes ainsi qu'à ceux utilisés pour le transport des enfants. Elle ne s'applique pas aux dispositifs monte-escalier destinés à être utilisés par les enfants en tant qu'occupants utilisateurs ou qu'accompagnateurs.

La présente partie de l'ISO 7176 spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les dispositifs monte-escalier électriques. Elle ne s'applique pas aux dispositifs monte-escalier à actionnement manuel.

NOTE 1 Certains articles de la présente partie de l'ISO 7176 pourraient être utiles pour soumettre à essai des dispositifs monte-escalier à actionnement manuel.

La présente partie de l'ISO 7176 spécifie les essais à appliquer pour démontrer la capacité du dispositif monte-escalier à fonctionner en toute sécurité dans des escaliers dont la pente est de 35° ou plus, selon les déclarations du fabricant. Elle comprend également des exigences relatives à l'ergonomie, à l'étiquetage et à la diffusion des informations.

NOTE 2 Lors des essais en mode conduite, tels que spécifiés dans la présente partie de l'ISO 7176, il n'est pas nécessaire de soumettre le dispositif monte-escalier à essai une seconde fois pour les mêmes aspects comme pour un fauteuil roulant.

NOTE 3 Certaines exigences s'appliquent uniquement à une plage spécifique de charges nominales.

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 3880-1, *Construction immobilière — Escaliers — Vocabulaire*

ISO 7176-1, *Fauteuils roulants — Partie 1: Détermination de la stabilité statique*

ISO 7176-2, *Fauteuils roulants — Partie 2: Détermination de la stabilité dynamique des fauteuils roulants électriques*

ISO 7176-3, *Fauteuils roulants — Partie 3: Détermination de l'efficacité des freins*

ISO 7176-4, *Fauteuils roulants — Partie 4: Consommation d'énergie des fauteuils roulants et des scooters électriques pour la détermination de la distance théorique*

ISO 7176-5, *Fauteuils roulants — Partie 5: Détermination des dimensions, de la masse et de l'espace de manœuvre*

ISO 7176-6, *Fauteuils roulants — Partie 6: Détermination de la vitesse, de l'accélération et du ralentissement maximaux des fauteuils roulants électriques*

ISO 7176-7, *Fauteuils roulants — Partie 7: Mesurage des dimensions d'assise et des roues*

ISO 7176-8, *Fauteuils roulants — Partie 8: Exigences et méthodes d'essai pour la résistance statique, la résistance aux chocs et la résistance à la fatigue*

ISO 7176-9, *Fauteuils roulants — Partie 9: Essais climatiques pour fauteuils roulants électriques*

ISO 7176-10, *Fauteuils roulants — Partie 10: Détermination de l'aptitude des fauteuils roulants électriques à gravir les obstacles*

ISO 7176-11, *Fauteuils roulants — Partie 11: Mannequins d'essai*

ISO 7176-13, *Fauteuils roulants — Partie 13: Détermination du coefficient de frottement des surfaces d'essai*

ISO 7176-14, *Fauteuils roulants — Partie 14: Systèmes d'alimentation et de commande des fauteuils roulants et des scooters électriques — Exigences et méthodes d'essai*

ISO 7176-15, *Fauteuils roulants — Partie 15: Exigences relatives à la diffusion des informations, à la documentation et à l'étiquetage*

ISO 7176-16, *Fauteuils roulants — Partie 16: Résistance à l'inflammation des parties rembourrées — Exigences et méthodes d'essai*

ISO 7176-19, *Fauteuils roulants — Partie 19: Dispositifs de mobilité montés sur roues et destinés à être utilisés comme sièges dans des véhicules à moteur*

ISO 7176-21:2009, *Fauteuils roulants — Partie 21: Exigences et méthodes d'essai pour la compatibilité électromagnétique des fauteuils roulants électriques et scooters motorisés*

ISO 7176-22, *Fauteuils roulants — Partie 22: Modes opératoires de réglage*

ISO 7176-26, *Fauteuils roulants — Partie 26: Vocabulaire*

ISO 14971, *Dispositifs médicaux — Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81ee8fb82e3/iso-7176-28-2012>

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3880-1, l'ISO 7176-5, l'ISO 7176-7, l'ISO 7176-15, l'ISO 7176-26 ainsi que les suivants s'appliquent.

NOTE La présente partie de l'ISO 7176 utilise certains termes de l'ISO 3880-1 définis par rapport au plan horizontal. Étant donné que la présente partie de l'ISO 7176 utilise ces termes pour les escaliers d'essai susceptibles d'être inclinés, les termes sont redéfinis dans le présent article.

3.1 actionneur
partie d'un mécanisme de montée ayant pour objectif de transmettre la charge du dispositif monte-escalier aux escaliers pendant la montée

NOTE Un actionneur peut être une chenille, une roue, une jambe, un doigt ou toute autre pièce. En grappes, les actionneurs sont appelés «comes».

3.2 angle d'inclinaison
inclinaison vers l'arrière d'un dispositif monte-escalier à stabilisation manuelle pendant qu'il monte les escaliers

3.3 accompagnateur accompagnant
personne qui utilise le dispositif monte-escalier, mais n'est pas transportée par ledit dispositif

3.4 dispositif monte-escalier actionné par un accompagnateur
dispositif monte-escalier conçu pour être actionné par un **accompagnateur** (3.3)

3.5**came****actionneur** (3.1) d'une **grappe** (3.8)

NOTE Si la came est une roue, elle peut tourner librement, avoir une fonction roue libre unidirectionnelle, être temporairement freinée ou entraînée. Si la came est excentrique, sa forme est en général courbe ou en spirale, et son diamètre est variable. Certaines cames pourraient être composées de montants articulés ou «sabots».

3.6**montée**

montée ou descente des escaliers

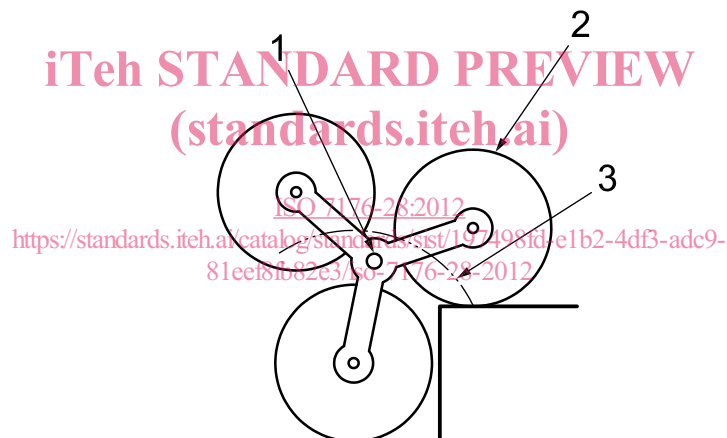
3.7**mécanisme de montée**

partie du dispositif monte-escalier qui permet de monter les escaliers

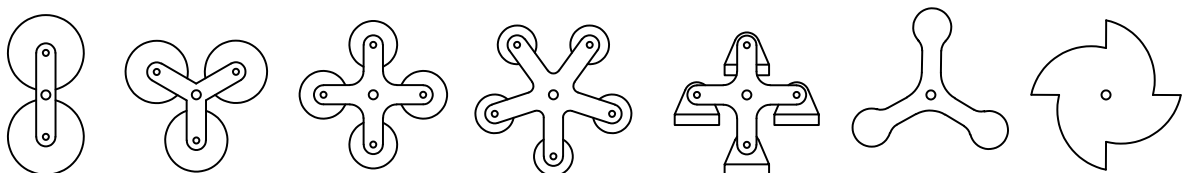
3.8**grappe**type de **mécanisme de montée en escalier** (3.49) dans lequel les cames tournent autour d'un axe commun

NOTE 1 Pour plus de détails et d'exemples, voir les Figures 1 et 2.

NOTE 2 Le nombre habituel de cames dans une grappe est compris entre 2 et 5. En montée, chaque came peut exécuter la fonction d'un actionneur inférieur et d'un actionneur supérieur au fur et à mesure de la rotation de la grappe.

**Légende**

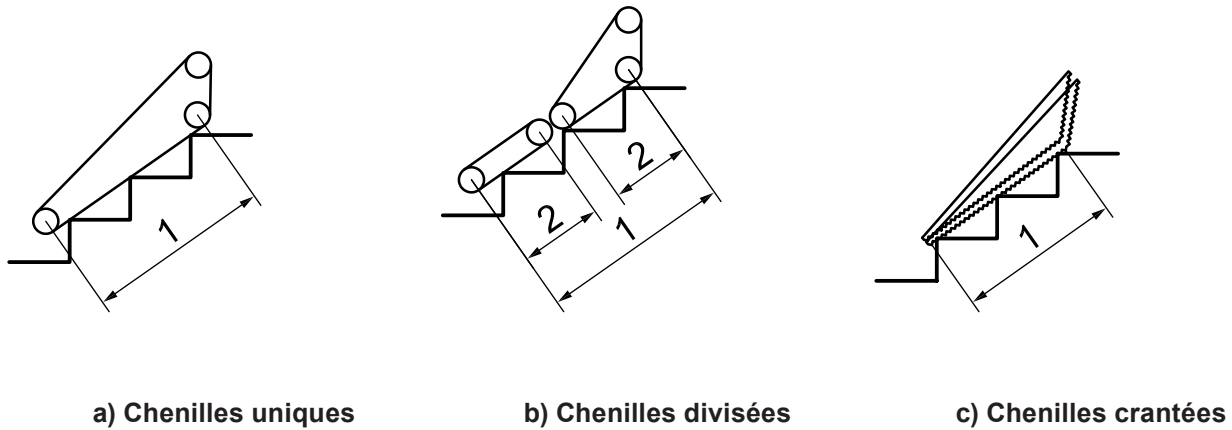
- 1 axe commun
- 2 came (roue)
- 3 trajet des points les plus bas des cames par rapport à l'axe commun

Figure 1 — Description de la grappe**Figure 2 — Exemples de grappes**

3.9
mécanisme de montée continu

type de mécanisme de montée qui s'étend sur plusieurs marches et se déplace le long de leur ligne de pente de façon continue

EXEMPLE Mécanismes de montée qui semblent avoir un fond presque plat lorsqu'ils sont vus de côté, par exemple les chenilles ou les rails en escaliers. La Figure 3 représente les types les plus courants.



Légende

- 1 longueur hors tout de la zone en contact avec l'escalier d'un mécanisme de montée continu
- 2 longueur de section de la zone en contact avec l'escalier d'une section d'un mécanisme de montée continu divisé

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Figure 3 — Mécanismes de montée continus

3.10
rampement

déplacement sur les paliers

ISO 7176-28:2012
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81ee8fb82e3/iso-7176-28-2012>

NOTE Tous les moyens mis en œuvre par les dispositifs monte-escalier pour se déplacer sur les paliers sont considérés comme du rampement, y compris la propulsion manuelle, la propulsion manuelle à assistance électrique et la conduite. L'utilisation du mécanisme de montée pour se déplacer sur un palier est également considérée comme du rampement.

3.11
force de manœuvre directe

force manuelle exercée par l'opérateur (3.33) entre le dispositif monte-escalier et son environnement pour obtenir un fonctionnement conforme aux instructions d'utilisation du fabricant

EXEMPLE Forces agissant sur les poignées de poussée d'un dispositif monte-escalier ou sur les mains courantes des escaliers.

NOTE Les forces dues au poids du dispositif monte-escalier, du fauteuil roulant d'essai et de l'occupant ne sont pas des forces de fonctionnement directes.

3.12
amarrage

fixation (d'un fauteuil roulant) à un dispositif monte-escalier de transport de fauteuil roulant

3.13
conduite

utilisation du dispositif monte-escalier pour obtenir une mobilité sur roues sur des surfaces de conduite

NOTE Certains fauteuils pour monte-escalier et certains dispositifs monte-escalier de transport de fauteuils roulants comprennent ces fonctions de fauteuil roulant.

3.14**surface de conduite**

surface sur laquelle un fauteuil roulant se déplace en général en cas d'utilisation normale

EXEMPLES Sols de niveau, sols inclinés, sols lisses, sols tapissés, bandes de chants, seuils, trottoirs, bordures, petits obstacles, sol irrégulier.

3.15**dispositif monte-escalier à commande dynamique**

dispositif monte-escalier à stabilisation manuelle (3.26) qui, en mode montée, contrôle le fonctionnement de son mécanisme de montée en cas de modification des **forces de manœuvre directes** (3.11) et/ou de déplacement du centre de gravité de l'occupant et/ou de modification des points de contact entre le dispositif monte-escalier et les surfaces qui le soutiennent

3.16**butée**

dispositif ayant pour objectif d'arrêter le mouvement vers l'avant d'un dispositif monte-escalier lorsqu'il se trouve sur un palier au-dessus des escaliers et lorsqu'il s'approche du nez de la marche du haut

3.17**configuration d'essai exagérée**

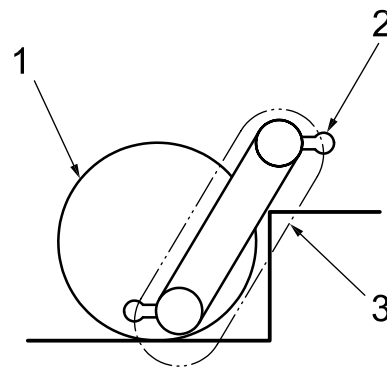
configuration du dispositif monte-escalier soumis à essai qui simule la répartition inadaptée prévisible de la masse de l'occupant et de toute autre masse supplémentaire

3.18**entraînement à doigt**

type de mécanisme de montée en escalier où l'actionneur inférieur est fixé au dispositif monte-escalier et l'actionneur supérieur est mobile par rapport au dispositif monte-escalier

NOTE Les entraînements à doigt connus sont équipés d'une roue comme actionneur inférieur et d'un doigt comme actionneur supérieur. Le point le plus bas du doigt se déplace le long d'un chemin ovale. Chaque actionneur conserve sa fonction d'actionneur inférieur ou supérieur.

Voir Figure 4.

**Légende**

- 1 actionneur inférieur (roue)
- 2 actionneur supérieur (doigt)
- 3 trajet du point le plus bas du doigt par rapport au mécanisme de montée

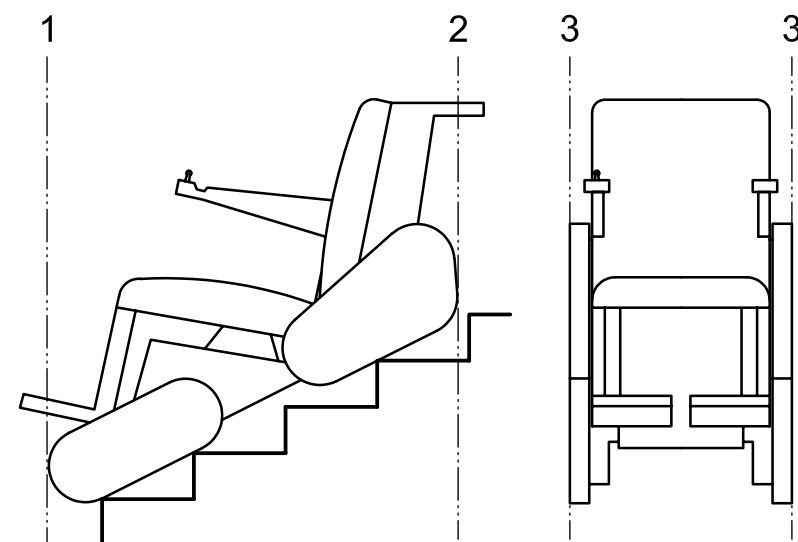
Figure 4 — Entraînement à doigt

3.19

plan vertical avant

plan vertical perpendiculaire à la composante horizontale de la marche avant et tangentiel par rapport au point le plus en avant du mécanisme de montée lorsque le dispositif monte-escalier est en mode montée et placé sur des escaliers avec une pente de $(35 \pm 5)^\circ$

Voir Figure 5.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 plan vertical avant
- 2 plan vertical arrière
- 3 plan vertical latéral

ISO 7176-28:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81ef8f82e3/iso-7176-28-2012>

Figure 5 — Plans de référence

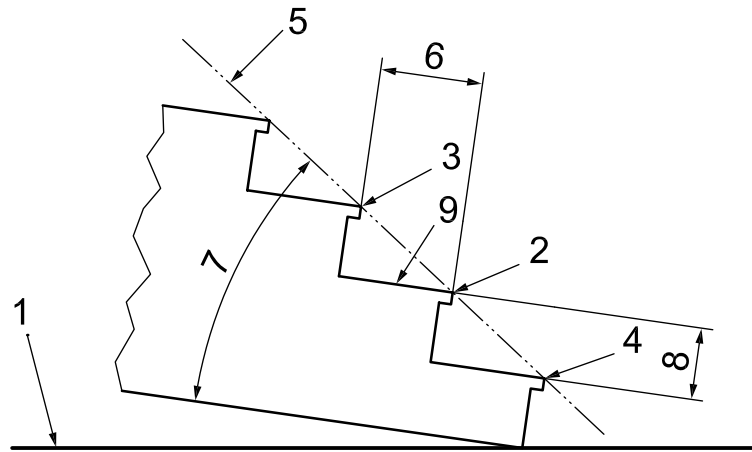
3.20

giron

distance entre le nez d'une marche et celui de la marche supérieure suivante, mesurée perpendiculairement au nez de ladite marche et parallèlement à son plan de marche

NOTE Adapté de l'ISO 3880-1:1977, définition 4.

Voir Figure 6.



Légende

- 1 plan d'essai horizontal
- 2 nez de la marche mesurée
- 3 nez de la marche supérieure suivante
- 4 nez de la marche inférieure suivante
- 5 ligne de pente
- 6 giron
- 7 pente
- 8 hauteur de marche
- 9 plan de marche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

**Figure 6 — Mesurage du giron, de la pente et de la hauteur de marche
(exemple avec des escaliers inclinés)**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/197498fd-e1b2-4df3-adc9-81ee8fb82e3/iso-7176-28-2012>

3.21

situation dangereuse

situation dans laquelle des individus ou des animaux sont exposés à une ou plusieurs source(s) potentielle(s) de blessure physique ou d'atteinte à la santé, ou situation dans laquelle les biens ou l'environnement sont exposés à une ou plusieurs source(s) potentielle(s) de dommage

NOTE Cette définition s'applique au basculement, au glissement, au culbutage, à la compression, au piégeage ou à toute autre situation raisonnablement considérée dangereuse.

3.22

configuration la moins stable

réglage du dispositif monte-escalier qui offre le moins de stabilité dans la direction d'essai

3.23

position la moins stable

positionnement du dispositif monte-escalier sur le plan ou les escaliers d'essai qui offre le moins de stabilité dans la direction d'essai

3.24

positionnement

positionnement (du dispositif monte-escalier) sur des escaliers de sorte que, si le nombre de marches de l'étendue (3.42) est impair, une marche spécifique est la marche du milieu de l'étendue ou, si le nombre de marches de l'étendue est pair, une marche donnée est située immédiatement en dessous du milieu de l'étendue

3.25

actionneur inférieur

actionneur d'un mécanisme de montée en escalier qui se trouve en dessous de l'actionneur supérieur lorsque les deux actionneurs sont en contact avec deux marches adjacentes