

# NORME INTERNATIONALE

Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique  
et analogue

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 62849:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/51fd8e74-339c-4343-86d2-f2490ff5a9a5/iec-62849-2025>



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat  
3, rue de Varembé  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

### Recherche de publications IEC -

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

IEC 62849:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/51fd8e74-339c-4343-86d2-f2490ff5a9a5/iec-62849-2025>

**Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION.....	6
1    Domaine d'application .....	7
2    Références normatives .....	7
3    Termes et définitions .....	8
4    Conditions d'essai générales .....	9
4.1    Conditions préalables aux essais .....	9
4.2    Conditions de fonctionnement et d'environnement .....	10
4.2.1    Généralités .....	10
4.2.2    Conditions de fonctionnement.....	10
4.2.3    Conditions atmosphériques.....	10
4.2.4    Conditions d'éclairage .....	10
4.3    Équipement et matériaux d'essai .....	10
4.4    Nombre d'échantillons.....	10
4.5    Préparation de la batterie.....	11
4.6    Fonctionnement du robot à usage domestique .....	11
4.7    Résolution et exactitude des mesures .....	11
4.8    Tolérances sur les dimensions .....	12
5    Unités .....	13
6    Mobilité .....	13
6.1    Franchissement de seuils .....	13
6.1.1    Généralités .....	13
6.1.2    Équipement d'essai .....	13
6.1.3    Méthode d'essai .....	16
6.2    Franchissement de transitions .....	17
6.2.1    Généralités .....	17
6.2.2    Équipement d'essai – Configuration du banc d'essai de base .....	17
6.2.3    Méthode d'essai .....	17
6.3    Gestion d'une marche unique.....	18
6.3.1    Généralités .....	18
6.3.2    Banc d'essai .....	19
6.3.3    Méthode d'essai .....	19
6.4    Gestion d'une rampe.....	20
6.4.1    Généralités .....	20
6.4.2    Équipement d'essai .....	21
6.4.3    Méthode d'essai .....	22
6.4.4    Résultats d'essai .....	23
6.5    Comportement face à un câble .....	23
6.5.1    Généralités .....	23
6.5.2    Banc d'essai .....	23
6.5.3    Méthode d'essai .....	25
7    Navigation .....	27
7.1    Mesurage des poses.....	27
7.1.1    Généralités .....	27
7.1.2    Banc d'essai .....	27
7.1.3    Mode d'essai en carré .....	27

7.1.4	Mode d'essai en ligne droite .....	29
7.2	Fonction "retour à la base" .....	31
7.2.1	Généralités .....	31
7.2.2	Salle d'essai .....	31
7.2.3	Méthode d'essai .....	32
7.3	Contournement d'obstacle .....	33
7.3.1	Généralités .....	33
7.3.2	Banc d'essai .....	34
7.3.3	Méthode d'essai .....	35
7.4	Effets de l'éclairage .....	36
7.4.1	Généralités .....	36
7.4.2	Conditions d'éclairage .....	37
7.4.3	Équipement et matériaux d'essai .....	37
7.4.4	Méthode d'essai .....	38
8	Consommation d'énergie .....	38
8.1	Consommation d'énergie d'un robot à usage domestique .....	38
8.1.1	Généralités .....	38
8.1.2	Conditions d'essai .....	38
8.1.3	Méthode d'essai .....	39
8.2	Temps de fonctionnement par charge .....	41
8.2.1	Généralités .....	41
8.2.2	Banc d'essai .....	42
8.2.3	Méthode d'essai .....	42
9	Instructions d'utilisation .....	44
Annexe A (informative) Salle d'essai recommandée pour les robots à usage domestique et analogue .....		45
A.1	Généralités .....	45
A.2	Condition d'essai .....	45
A.3	Banc d'essai .....	45
A.4	Composition d'une habitation .....	46
A.4.1	Généralités .....	46
A.4.2	Définitions des pièces .....	46
A.4.3	Définition de l'agencement .....	48
Annexe B (informative) Profil d'utilisation pour les robots à usage domestique et analogue .....		52
Annexe C (informative) Cycle de travail simulé .....		54
Annexe D (informative) Matrice des différents modes de fonctionnement .....		55
Annexe E (informative) Exemple de bancs d'essai pour le franchissement de transitions .....		56
Bibliographie .....		58
Figure 1 – Configuration du banc d'essai de base pour les essais de mobilité .....		13
Figure 2 – Banc d'essai avec seuil supplémentaire .....		14
Figure 3 – Dessins de seuils cylindrique, rectangulaire et trapézoïdal .....		15
Figure 4 – Positions et orientations de départ .....		16
Figure 5 – Processus de détermination de la hauteur de transition maximale franchissable .....		18
Figure 6 – Configuration pour l'essai de gestion d'une marche unique .....		19

Figure 7 – Position de départ pour l'essai de gestion d'une marche unique .....	20
Figure 8 – Vue latérale (configuration à 15°).....	21
Figure 9 – Vue de dessus (configuration à 15°).....	22
Figure 10 – Vue agrandie des transitions (configuration à 15°) .....	22
Figure 11 – Configuration pour la fixation du fil .....	24
Figure 12 – Schéma représentant le marquage au sol des cercles .....	24
Figure 13 – Schéma représentant le marquage au sol des cercles et le robot .....	25
Figure 14 – Vue de dessus de la configuration pour l'essai de comportement face à un câble .....	25
Figure 15 – Vue latérale de la configuration pour l'essai de comportement face à un câble .....	26
Figure 17 – Configuration du mode en ligne droite pour le mesurage des poses .....	29
Figure 18 – Configuration pour l'essai de la fonction "retour à la base" .....	32
Figure 19 – Configuration pour l'essai de contournement d'obstacle .....	34
Figure 20 – Position de départ pour l'essai de contournement d'obstacle.....	35
Figure 21 – Dessin d'une lampe suspendue .....	37
Figure 22 – Configuration pour l'essai de temps de fonctionnement par charge .....	42
Figure A.1 – Schéma d'interconnexion d'une habitation (variante) .....	48
Figure A.2 – Schéma de la salle d'essai pour les robots .....	49
Figure E.1 – Transition créée par empilage de plaques sur la zone B .....	56
Figure E.2 – Transition créée par réglage de la hauteur de la plateforme B .....	57
Tableau 1 – Tolérances sur les dimensions linéaires .....	12
Tableau 2 – Tolérances sur les rayons extérieurs et les hauteurs de chanfreins .....	12
Tableau 3 – Seuils types et caractéristiques associées.....	14
Tableau 4 – Résultats de l'essai de gestion d'une rampe .....	23
Tableau 5 – Résultat et distance d'oscillation maximale.....	27
Tableau 6 – Objets pour le mesurage des poses.....	30
Tableau 7 – Vue d'ensemble des durées de mesure et des valeurs qu'il convient de consigner pour cet essai .....	41
Tableau A.1 – Dimensions du mobilier .....	49
Tableau D.1 – Combinaison de plusieurs modes de fonctionnement .....	55

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique et analogue

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études, et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62849 a été établie par le comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2016. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) le titre a été modifié, remplacé par "Méthodes d'évaluation de l'aptitude à la fonction des robots à usage domestique et analogue";

- b) le domaine d'application est défini avec plus de clarté, et les spécifications physiques des robots à usage domestique et analogue couverts par le présent document ont été définies de manière plus claire;
- c) de nouvelles méthodes d'évaluation ont été ajoutées pour 6 éléments de performance, notamment le contournement d'obstacle, la gestion d'une rampe, les effets de l'éclairage, le franchissement de transitions, le franchissement de seuils et la consommation d'énergie des robots;
- d) une nouvelle structure a été introduite, qui fournit des méthodes d'essai communes de base dans chaque catégorie pouvant être utilisées par d'autres normes sur la robotique, notamment:
  - 1) la mobilité;
  - 2) la navigation;
  - 3) la consommation d'énergie;
  - 4) les effets sur l'environnement;
  - 5) d'autres facteurs/éléments divers.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
59/857/FDIS	59/860/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/51fd8e74-339c-4343-86d2-f2490ff5a9a5/iec-62849-2025>

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- termes définis à l'Article 3: **caractères gras**.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.