

ISO/TC 299

Secrétariat: SIS

Début de vote:
2021-07-06

Vote clos le:
2021-08-31

Robotique — Vocabulaire

Robotics — Vocabulary

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 8373](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 8373:2021(F)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 8373

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions — Généralités	1
4 Termes relatifs à la structure mécanique	3
5 Termes relatifs à la géométrie et la cinématique	7
6 Termes relatifs à la programmation et la commande	9
7 Termes relatifs aux performances	13
8 Termes relatifs à la détection et la navigation	14
9 Termes relatifs aux modules et à la modularité	15
Annexe A (informative) Exemples de types de structures mécaniques	17
Bibliographie	20
Index alphabétique des termes	21

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 8373

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

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.

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 299, *Robotique*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8373:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les définitions ont été révisées pour tenir compte de l'état de l'art;
- des entrées ont été ajoutées, par exemple robot médical, robot portable et les termes liés à la modularité;
- les termes et définitions ont été mis à jour pour être harmonisés avec les normes existantes.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document fournit un glossaire de termes et de définitions connexes à utiliser avec les documents ISO relatifs à la robotique. Il vient en appui à l'élaboration de nouveaux documents et pour l'harmonisation de normes internationales existantes. Des amendements futurs pourraient être publiés afin d'harmoniser les documents de l'ISO/TC 299 en cours d'élaboration.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 8373](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 8373

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

Robotique — Vocabulaire

1 Domaine d'application

Le présent document définit le vocabulaire relatif à la robotique.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions — Généralités

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

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

3.1 robot

mécanisme programmable actionné avec un degré d'*autonomie* (4.2) pour effectuer des opérations de locomotion, de manipulation ou de positionnement

Note 1 à l'article: Un robot inclut le système de commande (3.4)

Note 2 à l'article: exemples de structure mécanique de robots: manipulateur (4.14), plateforme mobile (4.16), et robot portable (4.17).

3.2 autonomie

capacité d'exécuter des tâches prévues à partir de l'état courant et des détections, sans intervention humaine

Note 1 à l'article: Pour une application particulière, le degré d'*autonomie* (5.4) peut être évalué conformément à la qualité de la prise de décision et l'indépendance vis à vis d'un humain. Par exemple, des indicateurs du degré d'autonomie existent pour les équipements électromédicaux dans l'IEC/TR 60601-4-1.

3.3 technologie robotique

application pratique de connaissance généralement utilisée pour la conception de robots ou de leur systèmes de commande, notamment pour accroître leur degré d'*autonomie* (5.4)

EXEMPLE Algorithmes de perception, de raisonnement et de planification.

3.4 système de commande commande du robot

ensemble de composants matériels et logiciels mettant en œuvre des commandes logiques et de puissance, et d'autres fonctions qui permettent la surveillance et le contrôle du comportement du *robot* (3.1) et ses interactions et communications avec les autres objets et humains de son environnement

3.5

dispositif robotique

mécanisme élaboré à l'aide de la *technologie robotique* (3.3) mais ne remplissant pas toutes les caractéristiques d'un *robot* (3.1)

EXEMPLE Télé-manipulateur, dispositif haptique, terminal, exosquelette non motorisé.

3.6

robot industriel

un ou plusieurs *manipulateurs* (4.14) à commande automatique, reprogrammables, multiapplications, pouvant être programmés suivant trois axes ou plus, pouvant être fixes ou fixé sur une *plateforme-mobile* (4.16), destinés à être utilisés dans les applications d'automatisation dans un environnement industriel

Note 1 à l'article: Le robot industriel inclut:

- le manipulateur, y compris les *actionneurs du robot* (4.1) commandés par le contrôleur du robot;
- la commande du robot;
- les moyens permettant de faire apprendre et/ou de programmer le robot, y compris toute interface de communication (matériel et logiciel).

Note 2 à l'article: Les robots industriels comprennent tout axe auxiliaires intégré dans la solution cinématique.

Note 3 à l'article: Les robots industriels comprennent la ou les parties assurant des fonctions de manipulation des robots mobiles, où un robot mobile consiste en une plate-forme mobile avec un manipulateur ou un robot intégré.

3.7

robot de service

robot (3.1) à usage personnel ou professionnel qui exécute des tâches utiles pour des humains ou des appareillages

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-000274003711/iso-10218-2>

Note 1 à l'article: Les tâches à usage personnel comprennent la manipulation ou le service d'articles, le transport, le soutien physique, la fourniture de conseils ou d'informations, le toilettage, la cuisine et la manipulation des aliments, et le nettoyage.

Note 2 à l'article: Les tâches à usage professionnel comprennent l'inspection, la surveillance, la manipulation d'objets, le transport de personnes, la fourniture de conseils ou d'informations, la cuisine et la manipulation d'aliments, et le nettoyage.

3.8

robot médical

robot (3.1) destiné à être utilisé comme équipement électromédical ou systèmes électromédicaux

3.9

système de robot industriel

système robot

système comprenant un *robot industriel* (3.6), un ou plusieurs *terminaux* (4.12) et tout capteur et équipement de terminal (par exemple, systèmes de vision, distribution d'adhésifs, contrôleur de soudure) nécessaire à l'exécution de la tâche prévue, ainsi que le programme d'une tâche

Note 1 à l'article: Les exigences relatives au système de robot, y compris celles relatives au contrôle des phénomènes dangereux, sont données dans l'ISO 10218-2.

3.10

robotique

science et pratique de la conception, de la fabrication et de la mise en œuvre des *robots* (3.1)

3.11

opérateur

personne désignée pour démarrer, contrôler et arrêter le fonctionnement prévu

3.12**programmeur de tâche**

personne désignée pour préparer le *programme de tâche* (6.1)

3.13**collaboration**

opération menée par un robot conçu adéquatement et une personne évoluant dans le même espace de travail

3.14**collaboration de robots**

interaction entre plusieurs *robots* (3.1) pour s'assurer que leurs mouvements contribuent efficacement à accomplir ensemble une tâche

3.15**interaction homme-robot****HRI**

interaction entre l'homme et le *robot* (3.1) pour effectuer une tâche au moyen d'une *interface utilisateur* (6.18)

EXEMPLE Échanges par des moyens vocaux, visuels et tactiles.

Note 1 à l'article: En raison d'une confusion possible, il est conseillé de ne pas utiliser le terme abrégé "HRI" (human-robot interaction) pour interface homme-robot lors de la description de l'interface utilisateur.

3.16**validation**

confirmation par examen et fourniture de preuves objectives que les exigences particulières pour un usage prévu spécifique sont remplies

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.13, modifié — définition modifiée et notes à l'article supprimées]

3.17**vérification**

confirmation par examen et fourniture de preuves objectives que les exigences sont remplies

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.12, modifié — définition modifiée et notes à l'article supprimées]

4 Termes relatifs à la structure mécanique**4.1****actionneur****actionneur de robot**

organe de puissance qui transforme l'énergie électrique, hydraulique, pneumatique ou toute autre énergie en mouvements du robot

4.2**bras robotique****bras****axes principaux**

ensemble interconnecté de *maillons* (4.7) et d'articulations motorisées du *manipulateur* (4.14) entre la *base* (4.9) et le *poignet* (4.3)

4.3**poignet robotique****poignet****axes secondaires**

ensemble interconnecté de *maillons* (4.7) et d'articulations (4.8) motorisées du *manipulateur* (4.14) entre le *bras* (4.2) et le *terminal* (4.12), qui porte, positionne et oriente le terminal

4.4
jambe robotique
jambe

mécanisme consistant en un ensemble interconnecté de maillons et d'articulations qui est actionné pour supporter et propulser le *robot mobile* (4.15) en réalisant un mouvement réciproque et un contact intermittent avec la *surface de déplacement* (8.7)

4.5
configuration

<cinématique> ensemble de toutes les valeurs des *articulations* (4.8) qui détermine, complètement et à tout instant, la forme du *robot* (3.1)

4.6
configuration

<modularité> arrangement des modules afin d'obtenir la fonctionnalité souhaitée d'un *robot* (3.1)

4.7
maillon

corps rigide connecté à un ou plusieurs corps rigides par des *articulations* (4.8)

4.8
articulation

pièce mécanique qui relie deux corps rigides et qui permet un mouvement contraint et relatif entre elles

Note 1 à l'article: Une articulation est soit active/motorisée, soit passive/non motorisée.

4.8.1
articulation prismatique
coulisse

liaison entre deux *maillons* (4.7) qui permet à l'un d'avoir un mouvement de translation par rapport à l'autre

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/FDIS 8373
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

4.8.2
articulation pivot

liaison entre deux *maillons* (4.7) qui permet à l'un d'avoir un mouvement de rotation par rapport à l'autre autour d'un *axe* (5.3) fixe

4.9
base

structure à laquelle est liée le premier *maillon* (4.7) du *manipulateur* (4.14)

4.10
surface de fixation de la base

surface de connexion du premier maillon du *manipulateur* (4.14) qui est connecté à la *base* (4.9)

4.11
interface mécanique

surface de montage à l'extrémité du *manipulateur* (4.14) sur laquelle est fixé le *terminal* (4.12)

Note 1 à l'article: Voir l'ISO 9409-1 et l'ISO 9409-2.

4.12
terminal

dispositif spécifiquement conçu pour être fixé à l'*interface mécanique* (4.11) permettant au *robot* (3.1) d'accomplir sa tâche

EXEMPLE *Préhenseur* (4.13), pince à souder et pistolet de peinture.

4.13
préhenseur

terminal (4.12) conçu pour la saisie et la tenue

4.14**manipulateur**

mécanisme généralement composé d'une série de segments, articulés ou coulissants les uns par rapport aux autres

Note 1 à l'article: Un manipulateur inclut les actionneurs de robot.

Note 2 à l'article: Un manipulateur n'inclut pas de *terminal* (4.12).

Note 3 à l'article: Un manipulateur consiste généralement en un *bras* (4.2) et un *poignet* (4.3).

4.14.1**robot rectangulaire****robot cartésien**

manipulateur (4.14) constitué de trois *articulations prismatiques* (4.8.1) dont les *axes* (5.3) forment un système de coordonnées cartésiennes

EXEMPLE Robot portique (voir [Figure A.1](#)).

4.14.2**robot cylindrique**

manipulateur (4.14) constitué d'au moins une *articulation pivot* (4.8.2) et d'une *articulation prismatique* (4.8.1), dont les *axes* (5.3) forment un système de coordonnées cylindriques

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.2](#).

4.14.3**robot polaire****robot sphérique**

bras manipulateur (4.14) constitué de deux *articulations pivots* (4.8.2) et d'une *articulation prismatique* (4.8.1) dont les *axes* (5.3) forment un système de coordonnées polaires

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.3](#).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

4.14.4**robot pendulaire**

manipulateur (4.14) dont la structure mécanique comprend un sous-ensemble pivotant de type transmission par cardan

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.4](#).

4.14.5**robot articulé**

manipulateur (4.14) comprenant au moins trois *articulations pivots* (4.8.2)

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.5](#).

4.14.6**robot SCARA**

manipulateur (4.14) comprenant deux *articulations pivots* (4.8.2) à axes parallèles, avec *compliance* (6.12) dans un plan donné

Note 1 à l'article: SCARA vient de «selectively compliant arm for robotic assembly».

4.14.7**robot parallèle****robot à maillons parallèles**

manipulateur (4.14) dont les *bras* (4.2) possèdent des *maillons* (4.7) qui constituent une structure à boucle fermée

EXEMPLE Plateforme Stewart.

4.15

robot mobile

robot (3.1) pouvant se déplacer sous son propre contrôle

Note 1 à l'article: Un robot mobile peut être une *plateforme mobile* (4.16) avec ou sans *manipulateurs* (4.14).

Note 2 à l'article: En complément d'un fonctionnement autonome, un robot mobile peut être doté de moyens de commande à distance.

4.15.1

robot à roues

robot mobile (4.15) qui se déplace en utilisant des roues

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.6](#).

4.15.2

robot à jambes

robot mobile (4.15) qui se déplace en utilisant une ou plusieurs *jambes* (4.4)

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.7](#).

4.15.3

robot bipède

robot à jambes (4.15.2) qui se déplace avec deux *jambes* (4.4)

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.8](#).

4.15.4

robot à chenilles

robot sur rails

robot mobile (4.15) qui se déplace sur rails

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.9](#): <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09f-b86c54d86371/iso-fdis-8373>

4.15.5

robot humanoïde

robot (3.1) avec un tronc, une tête et des membres, ressemblant à un humain et se déplaçant comme un humain

Note 1 à l'article: Voir [Figure A.8](#)

4.16

plateforme mobile

ensemble de tous les composants assemblés permettant la locomotion

Note 1 à l'article: Une plateforme mobile peut inclure le châssis qui peut être utilisé comme support de *charge* (7.2).

Note 2 à l'article: Une plateforme mobile peut fournir la structure permettant de fixer un manipulateur.

Note 3 à l'article: Une plateforme mobile qui suit une *trajectoire* (5.5.4) prédéterminée indiquée par des marqueurs ou des commandes de guidage externes, généralement utilisée pour des tâches logistiques dans le domaine de l'automatisation industrielle, est aussi appelée Automated Guided Vehicle/AGV (pour véhicule à guidage automatique) ou chariot de manutention sans chauffeur. Des normes pour ces véhicules sont développées par le Comité technique ISO/TC 110.

4.17

robot portable

robot (3.1) fixé à et porté par un humain pendant l'utilisation et qui procure une aide fonctionnelle en complétant ou en augmentant ses capacités personnelles

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 8373