

## PERFECTIONNEMENT À ROS 2

Cette formation vise à comprendre **les concepts du framework robotique ROS 2 et ses outils**. Elle permet d'acquérir les premières compétences pour **manipuler** (manipulation robotique MoveIT, drivers de bras robotiques et intégration).

### OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Utiliser les fonctionnalités de base d'Ubuntu et développer un programme simple en appliquant les principes de la programmation orientée objet.
- Appliquer les concepts de base à ROS 2 et exécuter des commandes de base.
- Configurer des transformations géométriques (TF) et des descriptions de robot (URDF) pour un système robotique et exécuter des mouvements de base avec MoveIT.
- Analyser le fonctionnement des drivers de bras robotiques.
- Mettre en œuvre un contrôleur de base avec ROS Control.
- Appliquer les bonnes pratiques pour l'intégration avec ROS 2.



### INFORMATIONS PRATIQUES

- 📍 La formation peut être animée à l'IRT Jules Verne (44340 Bouguenais) ou sur site (chez le client).
- 🕒 Formation de 3,5 jours (25h)
- € Tarif adapté en fonction de vos besoins (nous consulter pour devis)
- ♿ Si la participation à la formation nécessite des aménagements particuliers, merci de nous l'indiquer en amont de la formation à [formation@irt-jules-verne.fr](mailto:formation@irt-jules-verne.fr)

### PUBLIC CIBLE ET PREREQUIS

- Public : Toutes les personnes qui souhaitent développer la programmation et la pratique de ROS 2, notamment pour le développement d'applications robotiques.
- Prérequis : Notions de programmation orientées objet et de langage C++.

## PERFECTIONNEMENT À ROS 2

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

1. Nous envoyer un mail de demande de renseignements à [formation@irt-jules-verne.fr](mailto:formation@irt-jules-verne.fr)
  2. Un entretien (téléphonique ou présentiel) vous sera proposé sous 72h ouvrés pour analyser votre besoin.
  3. Un devis vous sera adressé et sera à nous retourner signé pour confirmation d'inscription à la formation. *(Si des prérequis sont exigés à l'entrée en formation, ils seront étudiés avant l'envoi d'un devis).*
  4. Les formations inter-entreprises sont confirmées sous réserve d'un minimum 3 inscrits.
- Le délais d'accès à nos formations varie en fonction du type de formation, qu'il s'agisse d'une formation inter-entreprises ou intra-entreprise. Voir tous les détails sur notre site Internet.

### CONTENU DE LA FORMATION

#### JOUR 1 : (1/2 journée)

- **Initiation à l'utilisation d'Ubuntu et les bases de la programmation orientée objet** : Lancement de commandes de bases sur Ubuntu et présentation des bases de programmations orientées objets sur le langage Python .

#### JOUR 2 :

- **Les concepts de bases de ROS 2** : Présentation des concepts de bases et du système de fichiers de ROS 2 et réalisation d'exercices pour maîtriser les commandes de base ROS 2

#### JOUR 3 :

- **Les outils de transformation géométrique** (TF et URDF)
- **Les bases de la manipulation robotique avec MoveIT !** (Utilisation simple)

#### JOUR 4 :

- **Les drivers de bras robotiques – Initiation à ROS Control**
- **Les bonnes pratiques pour l'intégration de ROS 2**

### MODALITES, MOYENS ET SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Chaque stagiaire devra se munir d'un PC avec Ubuntu 22.04 installé (non fourni par l'IRT)
- La formation applique les principes de la pédagogie active : Alternance de théorie et de mise en pratique grâce à des exercices.
- Le diaporama présenté lors de la formation sera remis aux stagiaires comme support pédagogique.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

- L'évaluation des compétences acquises se fera par des exercices tout au long de la formation avec des corrections apportées ainsi que des échanges.
- Une évaluation des acquis à l'entrée et à la sortie de formation sera réalisée.