

# Simulation avec Gazebo

Référence : PYRT022

Durée : 2 jours

Certification : **Aucune**

## CONNAISSANCES PREALABLES

- Connaissances de base en robotique et en systèmes d'exploitation, et maîtrise d'un langage de programmation comme python..

## PROFIL DES STAGIAIRES

- Développeurs, concepteurs robotiques et toute personne souhaitant simuler le comportement d'un robot dans son environnement physique..

## OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement de Gazebo, savoir l'installer, réaliser des simulations et l'interfacer avec ROS.

## CERTIFICATION PREPAREE

Aucune

## METHODES PEDAGOGIQUES

- Mise à disposition d'un poste de travail par stagiaire
- Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
- La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques, de réflexions et de retours d'expérience
- Le suivi de cette formation donne lieu à la signature d'une feuille d'émargement

## FORMATEUR

Consultant-Formateur expert Robotique et IA

## METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

## CONTENU DU COURS

### Introduction

- Présentation du projet Gazebo, licence, versions
- Fonctionnalités: simulation d'un robot physique avec interactions avec l'environnement
- Modèles de robots disponibles
- Compatibilité avec ROS et Player
- Exemples d'utilisation: compétitions DARPA, NASA, etc ..

### Mise en oeuvre

- Prérequis techniques
- Installation sur Ubuntu
- Configuration des variables d'environnement
- Architecture de Gazebo : Master, bibliothèques de communication, physiques, visualisation 3D, etc ...
- Moteurs utilisés : ODE, Bullet, Simbody, DART

- Premiers pas : utilisation de l'interface graphique, choix de modèles, gestion de l'environnement

### Modèles, robots

- Utilisation du Model Editor pour construire des modèles
- Construction de véhicules, ajout de capteurs, de plugins
- Utilisation des modèles, création de robots, traitement des données des capteurs, gestion de l'environnement physique

### Extensions

- Intégration des packages ROS : gazebo\_ros\_pkgs pour simuler un robot avec gazebo en utilisant les messages, services de ROS
- Simulation sur AWS avec CloudSim