

# Trame de TP

## Présentation du cobot Bosch Rexroth APAS (30min)

- Les bras robots industriels
  - Vocabulaire mécanique du solide et mécanismes : Système de coordonnées, Repère Cartésien, 6 degrés de liberté, 6 coordonnées Cartésiennes (x,y,z,a,b,c), Transformation homogène, Matrice de Transformation, chaîne cinématique ouverte,
  - Vocabulaire robotique : segment (Link), articulation (Joint), base, épaule (shoulder), coude (elbow), poignet (wrist), bride (Flange), outil (Tool), TCP (Tool Center Point), modèles cinématiques direct et inverse, Espace de travail, Pose=Position+Orientation
  - Problème : déterminer les mouvements à commander aux moteurs en fonction de la trajectoire désirée de l'outil. Points de la trajectoire : Position, Orientation, Vitesse, Accélération, dérivée de l'accélération
- Comment programme-t-on un robot industriel : le teach panel
  - On déplace le robot à une position voulue et on enregistre le point de la trajectoire
- Notions de sécurité d'un robot industriel
  - Mouvements lents de la pince peuvent résulter en des mouvements rapides des moteurs
  - On peut se retrouver coincé entre le bras en un mur, ou entre deux segments d'un bras : très forte pression qui peut briser des os.
  - Amplification de la puissance des moteurs par effet de bras de levier (vitesse, force).
  - On reste à bonne distance de l'espace de travail (la "portée") du robot quand on le programme.
  - Si besoin de s'approcher du robot on est deux personnes dont une qui rentre dans l'espace de travail avec le teach panel et l'autre qui reste à distance mais à portée d'un bouton d'arrêt d'urgence
- Le rôle d'un robot collaboratif dans l'Industrie 4.0
- Notions de sécurité spécifiques au robot APAS
  - Circuit de sécurité : boutons d'arrêt d'urgence, bouton homme-mort, pince collaborative
  - Désactivation du mode collaboratif

# Déplacement du robot avec le teach panel (30min)

Suivre les tutoriels de base du robot APAS : <https://innovation.iha.unistra.fr/books/ligne-flexible-connectee-4h/page/mode-operatoire-apas-les-bases>

# Programmation par bloc d'une tâche de Pick & Place (1H30)

Suivre les tutoriels avancés du robot APAS : <https://innovation.iha.unistra.fr/books/ligne-flexible-connectee-4h/page/programmation-avancee>

# Rédaction d'un tutoriel pour un autre bloc de programmation graphique (1H30)

---

Revision #3

Created 26 March 2025 08:35:14 by admin\_idf

Updated 26 March 2025 16:10:36 by admin\_idf