

Electronique – Lesson 0

Objectif : Comprendre les différents composants électroniques du robot, pouvoir les configurer et les utiliser.

Les systèmes de contrôle

1. Le Control Hub

- Le Control Hub est un microcontrôleur. C'est le cerveau du robot. Il permet d'établir des liens de communication entre les capteurs, les moteurs et la manette du pilote. C'est sur celui-ci qu'est téléversé et stocké le code du robot (ou programme).
- Pour avoir plus d'information sur le Control Hub, voici le lien pour voir la documentation du Control Hub : <https://www.revrobotics.com/rev-31-1595/>



Un Control Hub de chez REV Robotics

2. Le Driver Hub

- Le Driver Hub est une tablette qui sert d'interface entre le pilote et le robot (via le microcontrôleur, le Control Hub).
- Une ou plusieurs manettes peuvent être branchées sur le Driver Hub pour pouvoir contrôler le robot via Wi-Fi.
- Le Driver Hub est une station de pilotage qui n'est pas à installer sur le robot. Le Driver Hub permet de contrôler le robot à distance.
- Pour avoir plus d'information sur le Driver Hub, voici un lien pour voir la documentation du Driver Hub : <https://www.revrobotics.com/rev-31-1596/>



Un Driver Hub de chez REV Robotics

Les moteurs et les servo-moteurs

1. Les moteurs

- Il existe plusieurs moteurs pour vous permettre d'actionner les différents mécanismes de votre robot.
- Les moteurs utilisés dans la FIRST Tech Challenge sont des moteurs à courant continu. Pour comprendre comment un moteur à courant continu fonctionne, voici une courte vidéo explicative :
<https://www.youtube.com/watch?v=A3b3Km5KVXs>
- Pour trouver la liste des moteurs autorisés, veuillez-vous référer au cahier des charges, Règle R09,
<https://teamcenter.robotiquefirstfrance.org/wp-content/uploads/2023/09/FTC2024-Manuel-du-jeu-Partie-1-Evenements-traditionnels.pdf>



Un moteur Core Hex Motor de chez REV Robotics

2. Les servomoteurs

- Ce sont de plus petits moteurs qui fonctionnent pas-à-pas qui permettent de réaliser des mouvements qui ne demandent pas

beaucoup de force. Voici une vidéo explicative sur le fonctionnement d'un servomoteur : <https://www.youtube.com/watch?v=fb8ZSe8fVIQ>

- Pour trouver les règles concernant l'utilisation des servo-moteurs, veuillez-vous référer au cahier des charges, Règle R10, <https://teamcenter.robotiquefirstfrance.org/wp-content/uploads/2023/09/FTC2024-Manuel-du-jeu-Partie-1-Evenements-traditionnels.pdf>



Un Smart Robot Servo de chez REV Robotics

3. Les capteurs

- Un capteur est un instrument de mesure électronique qui permet au robot de sonder l'environnement autour de lui.
- En récupérant les informations du capteur, le robot peut agir et prendre des décisions.
- Dans un match de FIRST Tech Challenge, un capteur peut être utilisé pour détecter la présence d'un objet ou d'un mur et d'agir en conséquence.
- Pour trouver toutes les règles concernant l'utilisation de capteurs, veuillez-vous référer au cahier des charges, Règle RE11, <https://teamcenter.robotiquefirstfrance.org/wp-content/uploads/2023/09/FTC2024-Manuel-du-jeu-Partie-1-Evenements-traditionnels.pdf>



Un capteur tactile de chez REV Robotics