|  |  |
| --- | --- |
| ⬄ | Etude du comportement des gyropodes  Support d’étude : Le robot NXT - Lego |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Niveau** | Classe de Terminale STI2D | Enseignement Tronc Commun |

|  |  |
| --- | --- |
| **Centres d’intérêts** | * CI 11 - Commande temporelle des systèmes * CI 15 - Optimisation des paramètres par simulation globale |
| **Compétences** | * O4 - Décoder l’organisation fonctionnelle, structurelle et logicielle d’un système   CO4.2. Identifier et caractériser l’agencement matériel et/ou logiciel d’un système  CO4.3. Identifier et caractériser le fonctionnement temporel d’un système   * O5 - Utiliser un modèle de comportement pour prédire un fonctionnement ou valider une performance   CO5.2. Identifier des variables internes et externes utiles à une modélisation, simuler et valider le comportement du modèle |
| **Eléments du programme** | 2. Outils et méthodes d’analyse et de description des systèmes   * 2.3. Approche comportementale   + 2.3.1 Modèles de comportement   Identification des variables du modèle, simulation et comparaison des résultats obtenus à son cahier des charges   * + 2.3.6 Comportements informationnels des systèmes   Caractérisation de l’information : expression, visualisation, interprétation, caractérisations temporelle et fréquentielle |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Conditions** | Travaux pratiques  Durée : 3 h | **Prérequis** | * 2.1 Approche fonctionnelle des systèmes (2.1.1 et 2.1.2) |
| **Moyens** | * Poste informatique équipé de Matlab Simulink 2012 * Lego NXT optionnel | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Intention pédagogique** | L’objectif de cette séance est de découvrir le réglage de la stabilité d’un système naturellement instable.  Les activités s’appuient sur une simulation sous Simulink qui permet de modifier et observer l’influence des réglages.  L’observation du comportement du système à travers ses courbes de réponses permet d’ajuster les valeurs numériques permettant son bon fonctionnement et de comprendre ainsi l’influence de chaque paramètre du correcteur sur le système à asservir. |