|  |  |
| --- | --- |
| ***2 – Étude des Systèmes Linéaires Continus et Invariants***  ***Analyser, Modéliser, Résoudre*** | |
| *Cycle 4* | ***Analyse et modélisation du comportement d'un système pluri technologique dans le but de valider ses performances*** |
| *Supports* | |  |  | | --- | --- | |  |  | | ***Maxpid*** | ***Cheville NAO*** | |  |  | | ***Axe Emericc*** | ***Cordeuse de raquette*** | |
| *Objectifs* | * ***Analyser le fonctionnement d’un système*** * ***Modéliser le système*** * ***Vérifier les performances du système*** |
| *Documents* | * ***Documentation du système (Fiches Papier et Fichier PDF/Doc)*** * ***Modèle de présentation*** * ***Modèles multiphysiques*** |
| *Pré requis* | * ***Cours 1, 2 et 3 de SLCI*** |

# Objectifs

## Contexte pédagogique

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Analyser :**   * A1 – Identifier le besoin et définir les exigences du système * A3 – Conduire l'analyse   **Modéliser :**   * Mod2 – Proposer un modèle * Mod3 – Valider un modèle   **Expérimenter :**   * Exp1 – Découvrir le fonctionnement d’un système complexe * Exp3 – Mettre en œuvre un protocole expérimental et vérifier sa validité   **Communiquer :**   * Com1 – Élaborer, rechercher et traiter des informations * Com2 – Mettre en œuvre une communication |

## Évaluation des écarts

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Au cours de ce TP on prendra garde à :**   * **Évaluer les écarts entre les performances attendues et les performances mesurées** * **Évaluer les écarts entre les performances attendues et les performances simulées** |

# Consignes

## Objectifs

Ce cycle de TP est organisé sur 2 semaines. Les objectifs sont :

* d’analyser le comportement de systèmes;
* de modéliser le comportement du système ;
* de présenter le fonctionnement et la modélisation du système aux élèves de la classe.

## Déroulement des séances

* **Séance 1 :** la quasi-totalité des activités doivent être menées.
* **Séance 2:**
  + 45 minutes sont consacrées à la finalisation de la présentation.
  + 1h30 sont consacrées aux présentations.

Pour la présentation, chaque groupe dispose de 10 à 12 minutes de présentation puis de 10 minutes de questions et remarques. Le temps de parole doit être réparti. Chacune des présentations sera réalisée en utilisant PowerPoint ou OpenOffice et devra s’appuyer sur les modèles de présentation fournis.

Chacun des élèves sera évalué de façon indépendante au cours des deux séances.

## Tâches à réaliser

* Prendre en main et mettre en œuvre le système.
* Analyser succinctement les composants du système (chaîne d’énergie et chaîne d’information).
* Modéliser le système par schéma bloc en utilisant une structure fournie. Suivant le cas, déterminer les fonctions de transfert analytiquement ou expérimentalement.
* Évaluer les écarts entre la réponse à un échelon fournie par le modèle et le cahier des charges.
* Évaluer les écarts entre la réponse à un échelon fournie par le système réel et le cahier des charges.
* Comparer la courbe expérimentale et la courbe théorique.
* Modifier éventuellement le modèle.

## Organisation du travail

**Pour mener le projet il est indispensable de se répartir le travail. Chacun des étudiants aura donc un travail spécifique :**

* **Le GROUPE doit prendre en main le système et prendre connaissance des documents (30 min). Il doit analyser le fonctionnement du système.**
* **Le « chef de groupe » doit gérer le diaporama et l’avancement des tâches. Il doit conduire l’analyse structurelle du système puis aider l’analyste modélisateur.**
* **L’analyste-modélisateur doit analyser le plan puis réaliser les schémas cinématiques 2D et 3D avec l’aide du « chef de groupe ».**