|  |  |
| --- | --- |
| ***CI 1 : Etude des systèmes pluritechniques et multiphysiques***  ***Initiation à l’Ingénierie Système*** | |
| *Support* |  |
| *Objectifs* | **Analyser :**  À partir d’un système et de sa documentation technique,l’étudiant doit être capable de :   * décrire le besoin et les exigences auxquels le système doit répondre  (A-C1) ; * définir la frontière du système et ses interactions avec les acteurs (A-C2); * définir la structure d'un système (A-C3 & A-C4) ; * qualifier le comportement (A-C3 & A-C4).   **Expérimenter :**  À partir d’un système et de sa documentation technique,l’étudiant doit être capable de :   * mettre en œuvre un système fourni ou un prototype en vue de recueillir des données expérimentales en toute sécurité (Exp-C1) ; * identifier les capteurs utilisés et les grandeurs associées (Exp-C2).   **Communiquer :**  L’étudiant doit être capable de :   * présenter et expliquer sa démarche ainsi que les protocoles d’expérimentation (Com- C4 & Com-C5). |
| *Documents* | ***Documentation technique du chariot – PowerPoint (PDF)*** |
| *A rendre* | ***Compte rendu papier + Document réponse*** |

**Utilisateur : élève**

**Mot de passe : élève**

**Documentation Technique : Sur le bureau, dossier PTSI\_2013\_2014**

# Prise en main du système

## Mise en œuvre

* En utilisant la Documentation technique, prendre connaissance de la partie « Présentation générale».
* En utilisant la Documentation technique, prendre connaissance de la partie « Présentation externe».
* En utilisant la Documentation technique, prendre connaissance de la partie « Mise en œuvre».

1. Mettre en œuvre le chariot de golf.
2. **Expliquer succinctement le fonctionnement du chariot de golf.**
3. **Réaliser le diagramme des cas d’utilisation du chariot de golf.**
4. **En utilisant les éléments du cahier des charges fonctionnel, réaliser le diagramme des exigences**

## Expérimentation préliminaire – Validation des performances

* En utilisant la Documentation technique, prendre connaissance de la partie « Présentation du logiciel d’acquisition».

1. **Réaliser une acquisition.**
2. **Comment calculer la vitesse du chariot.**
3. **Réaliser un protocole expérimental permettant de déterminer la vitesse maximale du chariot.**
4. **Valider le critère C6 du cahier des charges fonctionnel.**

## Identification des constituants

* En utilisant la Documentation technique, prendre connaissance des parties « Présentation externe » et « Présentation interne ».

1. **Quel(s) capteurs(s) existe(nt)-t-il(s) sur le chariot ?**
2. **Inventorier et situer sur le système chacun des éléments de la chaîne d’énergie.**
3. **Compléter la chaîne topo fonctionnelle associée au chariot.**

# Fonctionnement interne du système

## Diagramme de bloc et diagramme de bloc interne

1. **Réaliser le diagramme des blocs du chariot de golf.**
2. **Réaliser le diagramme de blocs internes du chariot de golf.**

## Chaine d’information

1. **Le système utilise plusieurs capteurs de vitesse. Localiser chacun de ces capteurs sur le système. Expliquer leur rôle. Existent-ils sur le système réel (le chariot vendu dans le commerce) ?**
2. **Expliquer de façon détaillée le fonctionnement de ces capteurs.**

*Vous pourrez vous appuyer sur des recherches sur internet en prenant garde à la qualité des sources utilisées.*

## Chaine d’énergie

1. Déterminer le rapport de réduction entre la fréquence de rotation des roues et la fréquence de rotation en sortie du moteur.
2. Comment est assurée la réduction de fréquence de rotation ?
3. Pour chacun des composants de la chaîne d’énergie :
   * **Expliquer leur fonctionnement ;**
   * **Donner leur avantage et leur inconvénient ;**
   * **Proposer d’autres composants technologiques pouvant remplir les mêmes fonctions.**

*Vous pourrez vous appuyer sur des recherches sur internet en prenant garde à la qualité des sources utilisées.*

## Schéma bloc fonctionnel

1. Réaliser le schéma bloc fonctionnel du chariot de golf électrique.

# Synthèse

**Préparer une synthèse de votre travail en utilisant PowerPoint ou LibreOffice. Devront figurer :**

1. **Une présentation externe du système (Cas d’utilisation) ;**
2. **Le cahier des charges (Diagramme d’exigence et cahier des charges fonctionnel) ;**
3. **Une présentation des composants du système via la chaîne fonctionnelle (avec explication du fonctionnement des capteurs et actionneurs) ;**
4. **Le fonctionnement interne du système via un BDI.**

