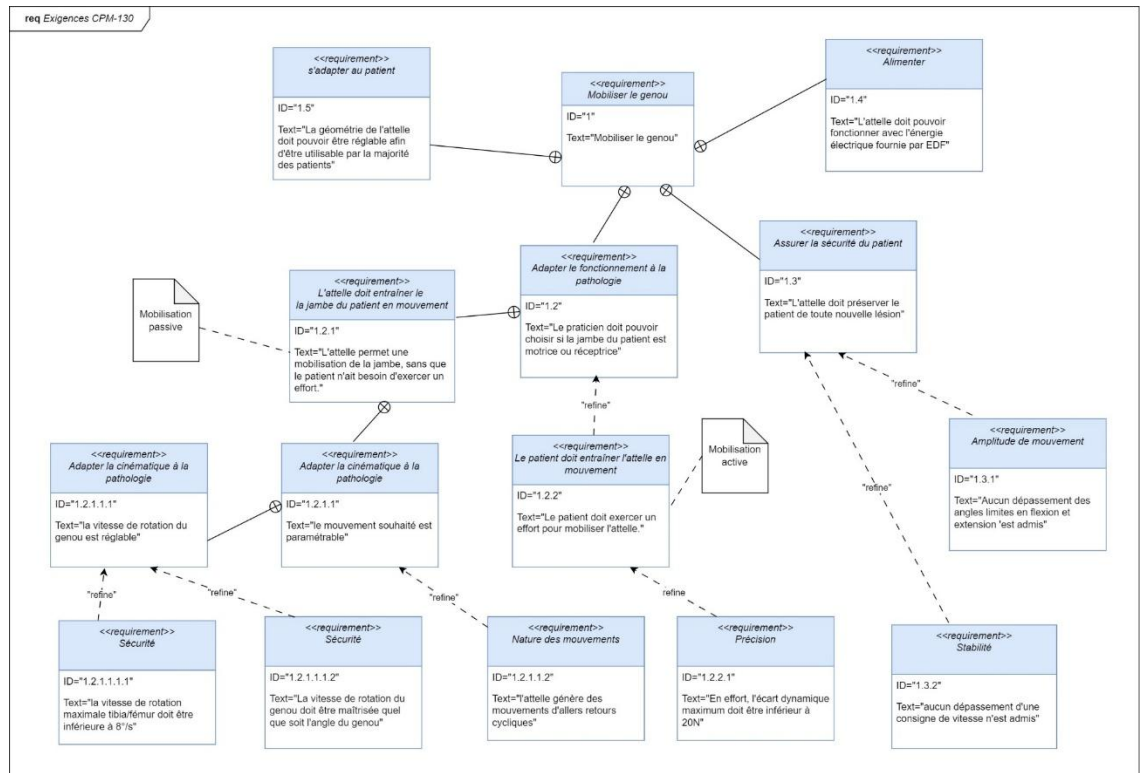


ATTELLE

Modéliser-Expérimenter-Analyser-Communiquer



Cahier des Charges :



Problématique : Mettre en place et valider les modèles qui vont nous permettre tout au long de l'année de répondre aux exigences du cahier des charges, notamment en terme de mobilité et de dimensionnement du moteur. Un des objectifs est de déterminer l'effort maximum que le patient peut exercer sur le support du pied.

Déroulement de la séance : Le travail se fait en ilot à trois ou quatre étudiants.

- Prise en main du système
- Réalisation des schémas fonctionnels de la chaîne de puissance et de la chaîne d'information, étude des capteurs
- Détermination analytique de la loi entrée sortie cinématique, simulation et validation expérimentale.
- Détermination analytique de la loi entrée sortie statique, simulation et validation expérimentale.
- Mise en place et calage du modèle de comportement sous Matlab-Simulink
- Synthèse sous forme de diaporama et présentation orale 40 d'exposé, 20mn de questions.

➤ Prise en main du système, Chaîne d'énergie et d'Information.

- A partir du Dossier Ressource, du Dossier Technique et des Annexes effectuer la prise en main (logicielle et matérielle) du système
- Réaliser une modélisation de sa Chaîne d'Energie et sa Chaîne d'Informations.
- Détailler la structure et le fonctionnement des capteurs présents sur l'attelle.

➤ Loi entrée sortie Cinématique :

- Modélisation : A partir des éléments en votre possession poser un modèle de calcul et proposer une démarche pour déterminer la loi entrée sortie cinématique du système.
- Expérimentation : A l'aide du logiciel de pilotage de l'attelle, mettre en œuvre un protocole expérimental permettant de tracer l'angle du genou en fonction du déplacement du chariot (pour P_a variant de 300 à 600 mm).
- Simulation : Le logiciel SW vous propose un modèle numérique de l'attelle. Après avoir minutieusement examiné voire compléter le modèle, procéder à une simulation afin de visualiser l'évolution de l'angle du genou en fonction de la position du chariot.
- Analyser les écarts qui existent entre les différents résultats

➤ Loi entrée sortie Statique:

- Modélisation : A partir des éléments en votre possession poser un modèle de calcul et proposer une démarche pour déterminer la loi entrée sortie statique du système : couple moteur en fonction de l'effort de la jambe du patient sur l'attelle.
- Expérimentation : A l'aide du logiciel de pilotage de l'attelle, réaliser une expérimentation permettant de visualiser l'évolution statique du couple moteur fonction de l'effort de la jambe du patient sur l'attelle.
- Simulation : Le logiciel SW vous propose un modèle numérique de l'attelle. Après avoir minutieusement examiné voire compléter le modèle, procéder à une simulation afin de visualiser l'évolution de couple moteur en fonction de l'effort de la jambe du patient sur l'attelle.
- Analyser les écarts qui existent entre les différents résultats

➤ Communiquer vos résultats

Réaliser un diaporama regroupant l'ensemble des éléments demandé. Vous le présenterez en colle, la durée sera de 40mn de présentation puis 20mn de question.

Vous devez être tous en mesure de répondre aux différentes questions.

Bon travail