

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Ferhat Abbas- Sétif 1

Institut : Optique et Mécanique de Précision

Département : Mécanique de Précision

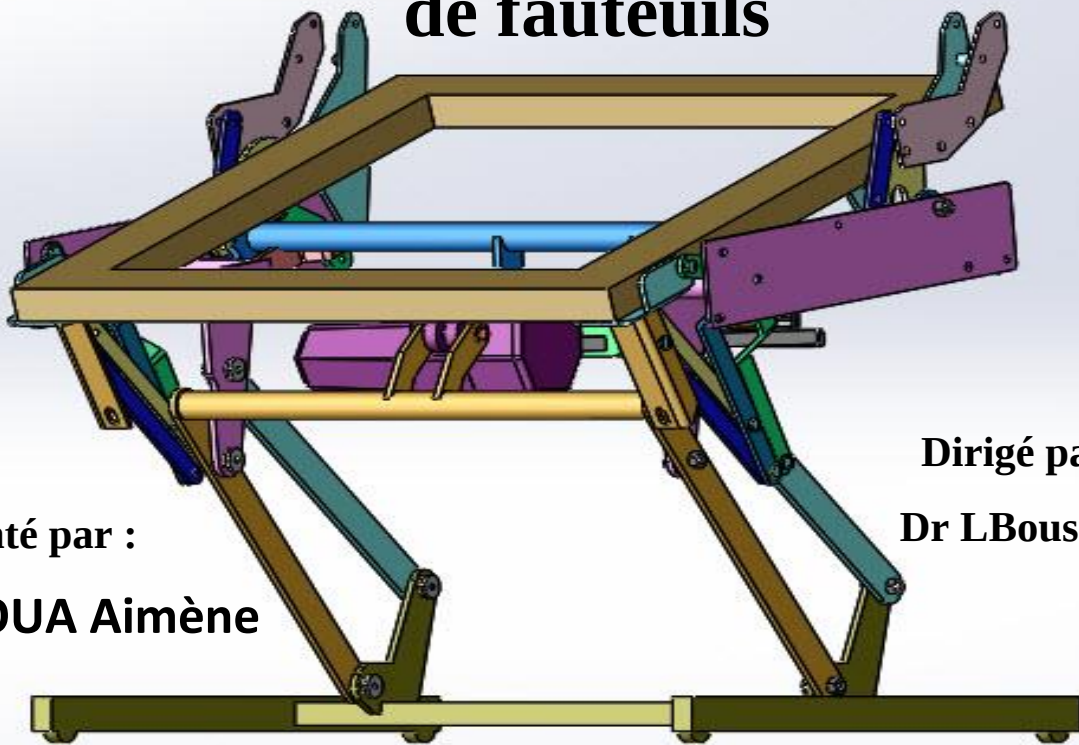
Domaine : Sciences et Technologies

Filière : Optique et Mécanique de Précision

Spécialité : Mécanique fine

Mémoire de Master

Conception d'un mécanisme releveur de fauteuils



**Présenté par :
ALLIOUA Aimène**

**Dirigé par :
Dr LBoussouar**

Devant le jury :

- Redjachta (Président)
- Rouabhi (Examineur)
- Ziani (Examineur)

Soutenue le : 26/06/2022

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE.....	6
I-Historique	7
I-2 Les différents types de fauteuils	8
I-2-1 Fauteuil roulant.....	8
I-2-2 Fauteuil massant.....	8
I-2-2-1 Les différents types de fauteuils de relaxation massant	9
I-2-2-2 Le fauteuil relaxation massant shiatsu et pression d'air.....	9
I-2-2-3 Le fauteuil relaxation massant shiatsu et vibration	10
I-2-2-4 Le fauteuil releveur et relaxation massant shiatsu et vibration	10
I-2-2-5 fauteuil relax	10
I-3 Pourquoi acheter un fauteuil relax ?	11
I-4 Fauteuil relax manuel : comment ça marche ?	11
I-5 Quels sont les avantages du fauteuil relax manuel ?	11
I-5-1 Les inconvénients du fauteuil relax manuel.....	11
I-6 Comment fonctionnent un fauteuil relax électrique ?	12
I-6-1 Quels sont les avantages du fauteuil relax électrique ?	13
I-6-2 Les inconvénients du fauteuil relax électrique	13
I-7 Comment choisir entre fauteuil relax manuel ou électrique ?	14
I-8 Le fauteuil releveur, pour qui ?	14
I-9 Moteurs pour un fauteuil releveur électrique ?	14
I-10 Le confort du fauteuil.....	15
I-11 Les inclinaisons et les positions possibles	15
II-1 Introduction	19
II-2 Fonctionnement	19
II-3 Cahier de charge	19
II-3-1 Diagramme des fonctions (Principale et technique)	19
II-4 Fonction et Objectif du sujet	20
II-4-1 Présentation de la FP12 : « Assister le patient qui se relève »	20
II-4-2 Le fauteuil et ses positions caractéristiques	21
II-4-3 Partie étudiée : mécanisme de transformation de mouvement du fauteuil.....	22
Fonctionnement	22
II-5 L'actionneur et ces contenue.....	22
II-6 Etude des Fonctions.....	23
II-6-1 Partie 1 –	23
Fonction Principale 1(FP 1) « Assister le patient qui se relève ».	23
□ Objectif 1 : identifier les sous-ensembles cinématiques dans la phase de relevage.	23

□ Objectif 2 : vérifier que le mécanisme aide le patient à se relever.....	24
II-6-2 Partie 2	27
– Fonction Technique « Transformer la translation en mouvement releveur ».....	27
□ Objectif 3 : vérifier que le système est conforme à la réglementation qui impose une vitesse maximale de déplacement des personnes de $V < 0,03$ m/s.	27
II-6-3 Vitesse de déplacement de l'écrou 10 (par rapport à 8) :.....	28
II-6-4 Partie 3	29
– Fonction Principale 12 « Assister le patient qui se relève ».....	29
(Aspect motorisation).....	29
□ Objectif 4 : vérifier que le moteur permet de déplacer un patient.....	29
Equilibre de l'isolement 1 : Bielles 4	29
Equilibre de l'isolement 2 : Ensemble mobile (ch)	29
Bilan des actions mécaniques extérieures :	29
3 AME : glisseurs :(3 actions mécaniques en équilibre).....	29
Equilibre de l'isolement 3 : Ensemble actionneur (Ea)	29
10mm200N.....	30
Equilibre de l'isolement 4 : Bras 2	30
II-6-5 Effort maximal exercé par l'actionneur pendant le relevage (position basse)	31
II-6-6 Calcul de la puissance de l'actionneur	31
II-7 Partie 4	33
Objectif 5 : vérifier la résistance des bielles 4.....	33
II-7-1 la résistance des bielles 4	34
- II-7-2 Choix d'un coussinet compatible avec les dimensions des pièces :	35

INTRODUCTION GENERALE

Les fauteuils releveurs électriques sont principalement destinés à assister des personnes à mobilité réduite lorsqu'elles souhaitent passer de la position assise à la position debout.

Ces fauteuils permettent en outre de se mettre en position « relax » par l'inclinaison du dossier et la remontée du repose-pied.

C'est un dispositif médical classé parmi les aides qui doit prendre en considération les spécificités de l'individu concerné, son environnement et ses besoins. Notre travail Consiste à faire la conception d'un Mécanisme Releveur de Fauteuil en utilisant SolidWorks.

L'objectif principal de cette étude doit répondant aux exigences suivantes :

- être conformes aux normes internationales, en matière de confort et de sécurité notamment.
- être adaptés, en termes de matériaux, de structure, de confort et de mécanisation aux conditions des pays où prévalent des conditions particulières
- être facile à entretenir et à réparer localement.
- intégrant le maximum de composants et de matériaux produits localement.

Ce travail est composé en deux chapitres :

Dans le premier chapitre on donne Généralités sur le fauteuil **releveur**, suivi de quelques définitions des fonctions et des différents types des éléments principaux des chaises.

le deuxième chapitre on choisit la chaise releveurs comme type d'étude et on détaille les différentes forces appliquées aux éléments de ce dernier et la méthode de dimensionnement des composants constituant notre dispositif.

Enfin, nous terminerons ce travail par une conclusion générale sur cette étude.