

Remerciements

Au terme de ce travail de recherche, Nous tenons à présenter mes vifs remerciements à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à accomplir ce présent travail.

Nous tenons à remercier le *Mr CHAIB Khaled* pour avoir encadré notre travail de master et pour leur entière disponibilité et tous leurs conseils avisés.

Nous exprimons notre profonde gratitude à *Mr GUEMMOUR BOUTKHIL Mohamed*, pour ces disponibilités, pour le temps précieux qu'ils nous à accorder et pour ses observations qui ont contribué à améliorer la qualité de ce travail.

Enfin, nous ne pourrons terminer ces remerciements sans remercier tous mes professeurs ainsi qu'au personnel de département de génie mécanique et à toutes personnes qui ont été un soutien disponible afin de compléter mes études.