



Remerciements



Nos remerciements vont tout premièrement à **Dieu** tout puissant pour la volonté, la santé et la patience, qu'il nous a donnée durant toutes ces longues années.

Nous exprimons nos profondes gratitudees à **nos parents** pour leurs encouragements, leur soutien et pour les sacrifices qu'ils ont enduré.

Nous tenons également à exprimer nos vifs remerciements à notre encadreur Monsieur "**AISSAT Sahraoui**" pour avoir d'abord proposé ce thème, pour le suivi continué tout le long de la réalisation de cette thèse et qui n'a pas cessée de nous donner ses conseils et remarques.

Nous remercions **les membres de jury** d'examen pour l'honneur qu'ils nous font en participant au jugement de ce travail.

Nous tenons à remercier vivement toutes personnes qui nous ont aidé à élaborer et réaliser ce mémoire, surtout **Mr HARKOOUK Malek**, ainsi à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à accomplir ce travail.

Nous remercions vont aussi à tous **les enseignants** du département Génie Mécanique qui ont contribué à notre formation.

Enfin nous tenons à exprimer notre reconnaissance à tous **nos amis et collègues** pour leur soutien moral et matériel