

Introduction Général	01
<u>CHAPITRE I :Généralité sur la robotique</u>	
I.1 Historique des Robots.....	03
I.2 Définition d'un robot industriel	03
I.3 Constitution d'un Robot.....	04
I.3.1 Système Mécanique Articulé (S.M.A)	04
I.3.1.1 L'actionneur	04
I.3.1.2 Les capteurs	05
I.4 Classification des robots.....	06
I.4.1 Classification fonctionnelle	06
I.4.2 Classification géométrique.....	08
I.5 Définitions	10
I.5.1 Degré de liberté	10
I.5.2 L'Articulation	10
I.5.3 La redondance.....	10
I.5.4 Indice de mobilité (Im)	11
I.6 Utilisations des bras manipulateurs	11
I.7 Conclusion 12	
<u>CHAPITRE II :Description & modélisation du bras ROB3</u>	
II.1 Description du bras manipulateur ROB3	14
II.2 La structure du bras manipulateur ROB3	14
II.2.1 Propriétés mécaniques	14
II.2.1.1 Transmissions et systèmes réducteurs de vitesse	14
II.2.2 Propriétés électriques	15
II.2.2.1 L'unité Teachbox.....	15
II.2.2.2 Alimentation	15
II.2.2.3 Les capteurs.....	16
II.2.2.4 Les actionneurs	16
II.3 Modélisation d'un moteur à courant continu	16
II.4 Représentation géométrique du bras manipulateur ROB3.....	17
II.4.1 Dimensions, Articulations et Espace de travail	18
II.5 Modélisation du bras manipulateur ROB3.....	20
II.5.1 Définition de la Situation de l'organe terminal	20
Définitions et notions de la géométrie.....	21
II.6 Modèle géométrique direct du bras manipulateur ROB3	25
II.7 Tableau des paramètres de Dinavit-Hertenberg modifiés.....	26
II.8 L'obtention du modèle géométrique direct.....	26
II.9 Modèle géométrique inverse du bras robot ROB3	27
II.10 L'obtention du modèle géométrique inverse	28
II.11 Conclusion	29

CHAPITRE III : Résultats de la simulation

III.1	Introduction.....	31
III.2	Présentation du système de commande pour rob3.....	31
III.3	La simulation du processus.....	32
III.3.1	Schéma de simulation du processus.....	32
III.4	Partie hardware.....	33
III.4.1	Le microcontrôleur PIC16F877A.....	33
III.4.1.1	Circuit d'oscillation.....	33
III.4.1.2	Circuit de RESET.....	34
III.4.1.3	La liaison RS232.....	34
III.4.2	Partie software.....	35
III.4.2.1	Présentation de logiciel Proteus.....	35
III.4.2.2	Présentation de logiciel MikroC.....	35
III.4.3	Configuration.....	38
III.4.3.1	Configuration des portes du pic.....	38
III.4.3.2	Configuration des branchements.....	39
III.4.4	Schéma de simulation de la partie de commande.....	39
III.4.5	Schéma de la simulation de la partie de puissance.....	40
III.4.6	Le circuit de l'alimentation.....	40
III.5	Modèle en 3D.....	41
III.6	DISCUSSIONS DES RESULTATS DE SIMULATION.....	42
III.7	CONCLUSION.....	44

CHAPITRE IV : IMPLANTATION EXPERIMENTAL

IV.1	Introduction.....	46
IV.2	Présentation proteus ares.....	46
IV.3	Le circuit imprimé de la carte de commande.....	46
IV.4	La carte de puissance.....	48
IV.5	Interface de puissance.....	48
IV.5.1	Le circuit L298N.....	48
IV.5.2	Les diodes 1N4007.....	50
IV.5.3	Nappe IDE -2*20.....	50
IV.6	LE PROGRAMMATEUR DE PIC.....	51
IV.7	LE CIRCUIT PROGRAMMATEUR.....	51
IV.8	Type de commande.....	52
IV.9	Le signal de commande pwm(mli).....	52
IV.10	L'interface de contrôle EN C++.....	53
IV.11	L'ORGANIGRAMME GENERAL.....	54
IV.12	CONCLUSION.....	55
	Conclusion Général.....	56
	Bibliographie.....	57

ANNAXE

ANNEXE A : Le PIC 16F877A

ANNEXE B : La liaison RS-232