

Table des matières

I.	INTRODUCTION	5
A.	Grandeurs analogiques et grandeurs numériques.	5
B.	Les niveaux logiques en électronique.	5
II.	CIRCUITS LOGIQUES DE BASE.....	6
A.	La porte AND:	6
B.	La porte OR:	6
C.	La porte INVERTER:	6
D.	La porte XOR (ou exclusif)	6
E.	La porte NAND.....	6
F.	La porte NOR.....	6
III.	NOTIONS D'ALGEBRE DE BOOLE.....	7
A.	Expression booléenne d'une fonction logique	7
B.	Propriétés des fonctions de base.....	7
C.	Transformation d'une expression booléenne	8
IV.	Représentation des nombres.....	9
A.	Le système décimal.....	9
B.	Le système binaire	9
C.	Le système hexadécimal.....	9
D.	Les nombres fractionnaires.....	10
1.	Les nombres fractionnaires à virgule fixe.....	10
2.	Les nombres fractionnaires à virgule flottante.....	11
E.	Les nombres négatifs.....	12
V.	Fonctions logiques simples.....	13
A.	Les flip-flops RS.....	13
B.	La bascule D (latch).....	14
C.	L'additionneur.....	14
1.	Addition élémentaire:	14
2.	Addition sur plusieurs bits:.....	15
3.	Traitement parallèle et traitement série:.....	17
D.	Les bascules JK	18
E.	Les compteurs	18
F.	Les shift registers.....	18
G.	NOTION DE BUS.....	19
VI.	Les mémoires	20

A.	La RAM (Random Acces Mémoire)	20
1.	La RAM statique.	20
2.	La RAM dynamique.....	21
B.	Les ROMs.	23
1.	Les ROMs (Read Only Memory)	23
2.	Les PROMs. (Programable ROMs).....	25
3.	Les EPROMs. (Erasables PROMs).....	25
VII.	Le CPU. (Central Process Unit).....	26
A.	Introduction.....	26
B.	Principe et constitution du CPU.....	26
C.	Logique interne de l'unité de timing et de contrôle	27
D.	Les sous-routines.....	27
E.	Les sauts. (jump)	28
F.	Les interruptions.....	29
VIII.	Les convertisseurs D/A.....	30
A.	Le convertisseur simple D/A.....	30
B.	Convertisseur D/A à échelle.....	31
C.	Défauts des convertisseurs D/A:	33
IX.	Les convertisseurs A/D.....	34
A.	Le convertisseur à compteur-décompteur.....	34
B.	Le flash converter.	35
C.	Le convertisseur à approximations successives.....	36
X.	Règle de Shannon-Nyquist.	37
A.	Spectre d'un signal modulé en amplitude:	37
B.	Spectre de fréquence engendré par l'échantillonnage:	38
C.	Exemple numérique:	40
D.	Conclusion:	40
XI.	Le suréchantillonnage	41
A.	Introduction:	41
B.	Le suréchantillonneur	41
XII.	Bruit de quantification.	43
A.	Introduction:	43
B.	Calcul du rapport signal-bruit d'une conversion sur n bits.	43
C.	Amélioration du rapport signal-bruit:	45
XIII.	Modes de compression de données:	46
A.	Introduction:	46

B.	Convertisseur à virgule flottante:	47
C.	Rapports signal-bruit en linéaire et en compressé.	48
XIV.	Le format MIDI.....	49
A.	Introduction:.....	49
B.	Format électrique de l'interface:	49
C.	Interconnexions électriques:.....	50
D.	Format logique de l'interface:	51
E.	Exemple de commande:	52
F.	Conclusion:	52
XV.	Le Protocole AES-EBU.....	53
A.	Introduction:.....	53
B.	Format électrique de l'interface:	53
C.	Interconnexions électriques:.....	53
D.	Codage binaire:.....	54
E.	Format logique de l'interface:	55