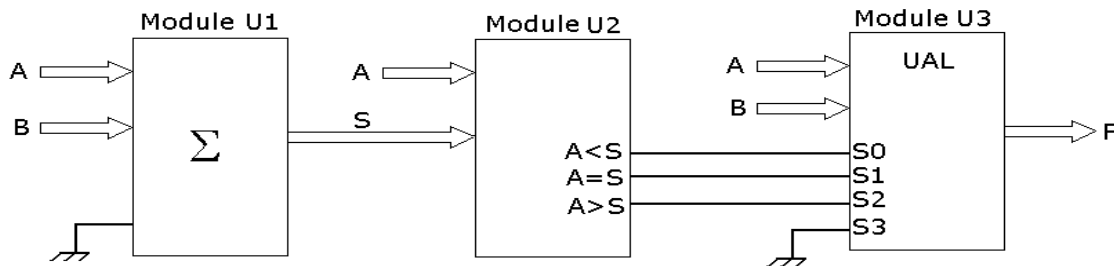


1. Etude d'un circuit de calcul numérique

1.1. Circuit synoptique

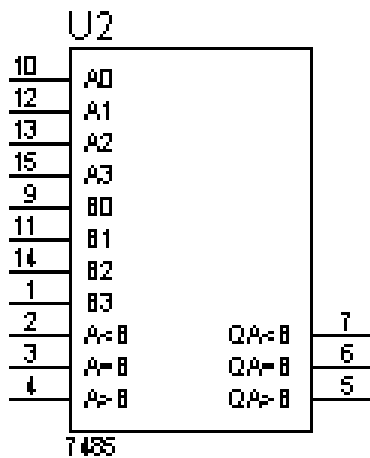
La figure suivante représente le schéma synoptique d'un circuit de calcul numérique



1.2. Circuits de brochages

Ce circuit est réalisé autour des circuits intégrés 7483, 7485 et 74181 dont on donne les circuits de brochages suivants :

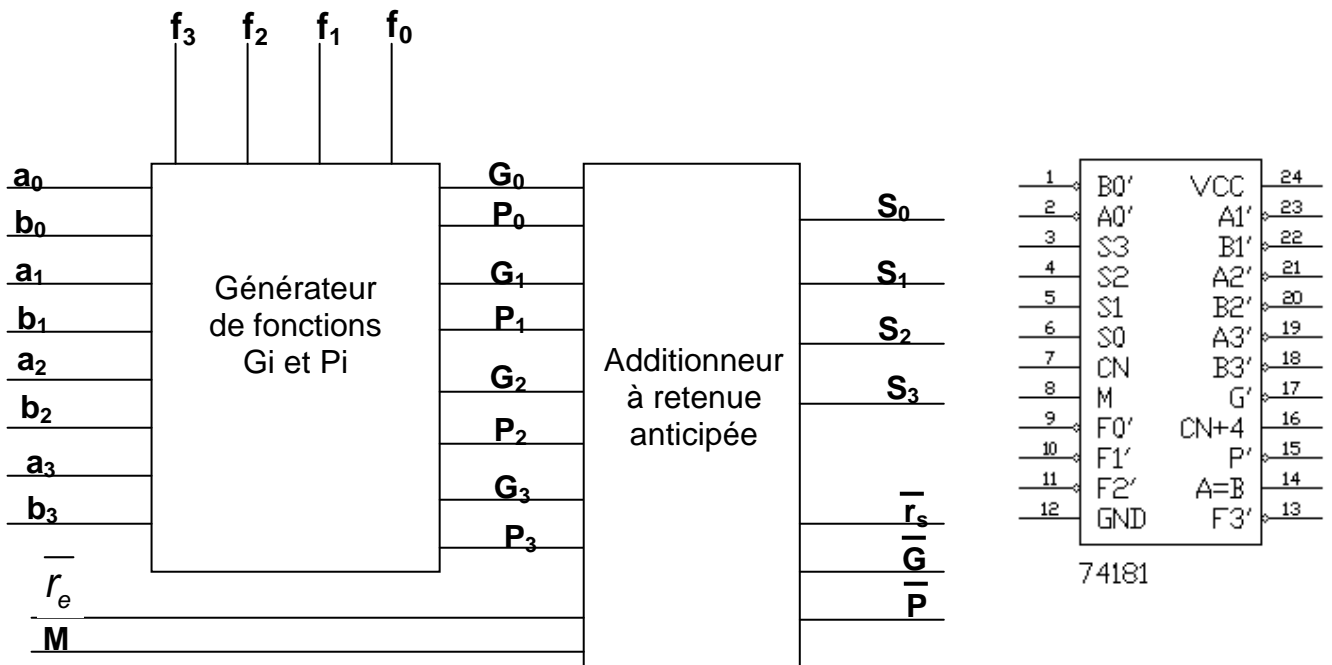
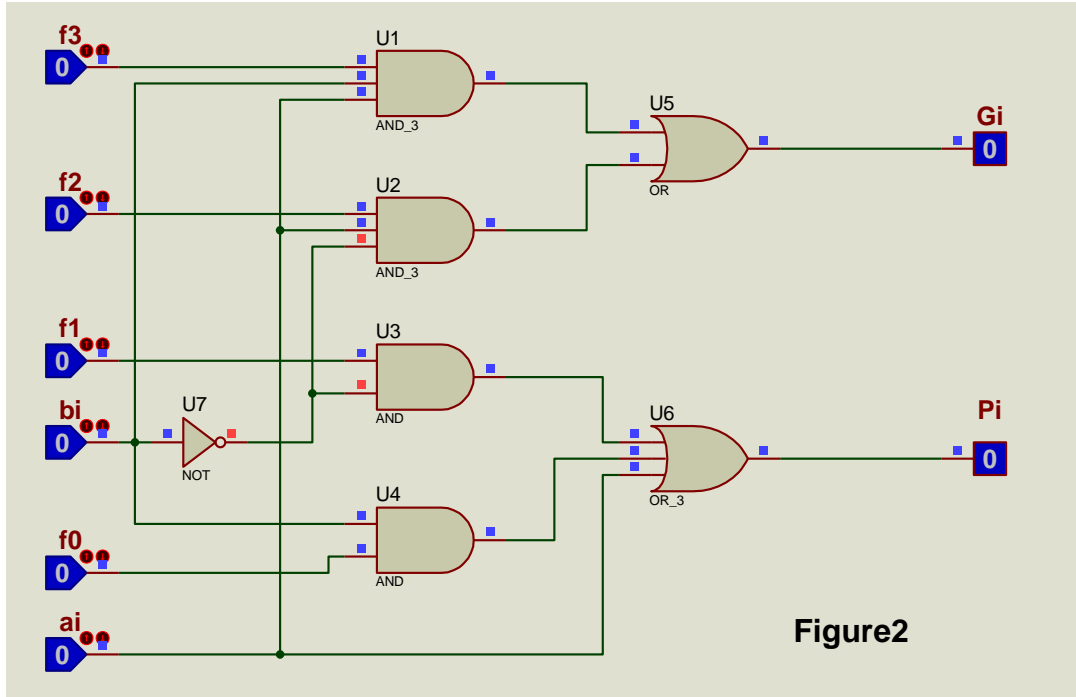
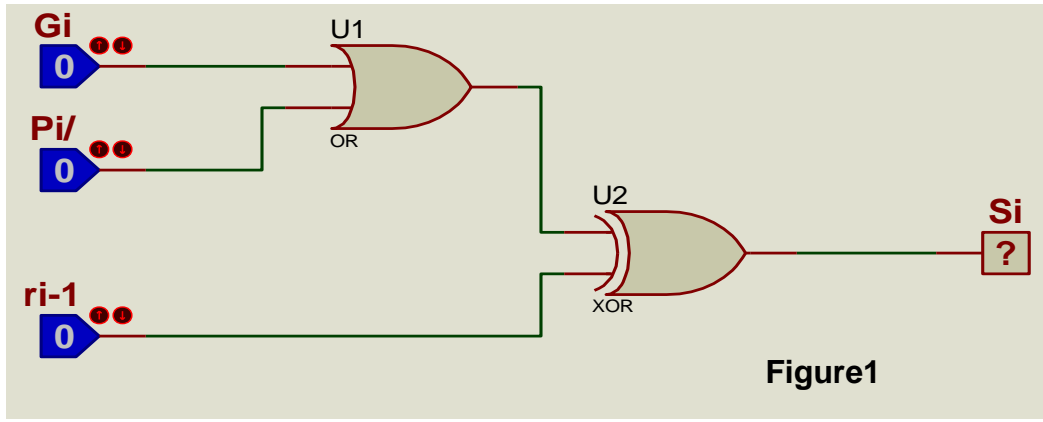
A, B : deux mots binaires d'entrée.
 QA < B , QA = B , QA > B : sorties



Entrées des nombres				Entrées cascadables			Sorties		
A3, B3	A2, B2	A1, B1	A0, B0	A > B	A < B	A = B	A > B	A < B	A = B
A3 > B3	X	X	X	X	X	X	1	0	0
A3 < B3	X	X	X	X	X	X	0	1	0
A3 = B3	A2 > B2	X	X	X	X	X	1	0	0
A3 = B3	A2 < B2	X	X	X	X	X	0	1	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 > B1	X	X	X	X	1	0	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 < B1	X	X	X	X	0	1	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 > B0	X	X	X	1	0	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 < B0	X	X	X	0	1	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	1	0	0	1	0	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	0	1	0	0	1	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	0	0	1	0	0	1
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	X	X	1	0	0	1
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	1	1	0	0	0	0
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	0	0	0	1	1	0

Fig. 23. - Table de vérité du circuit intégré 7485.

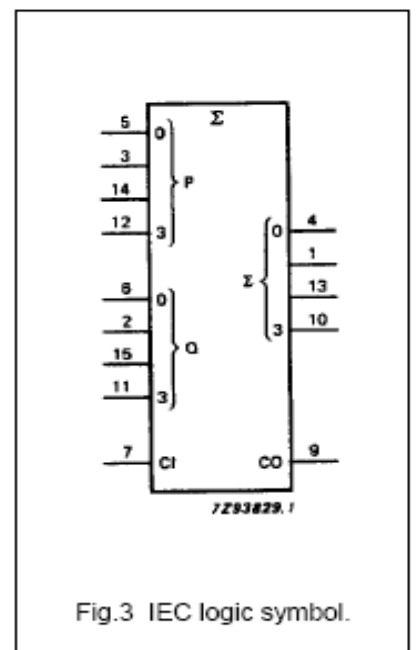
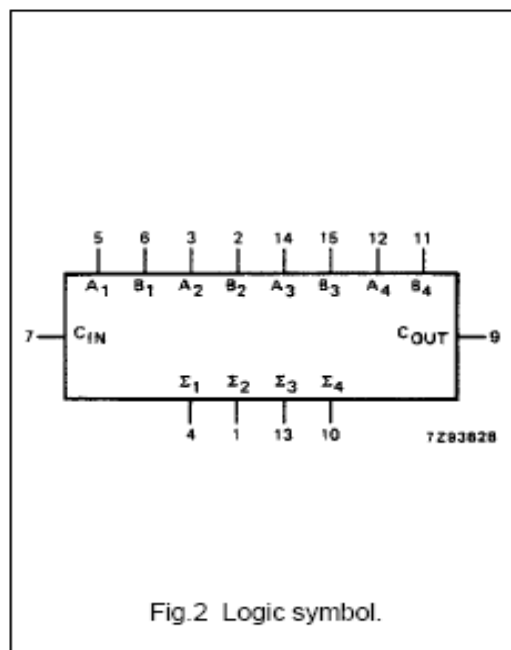
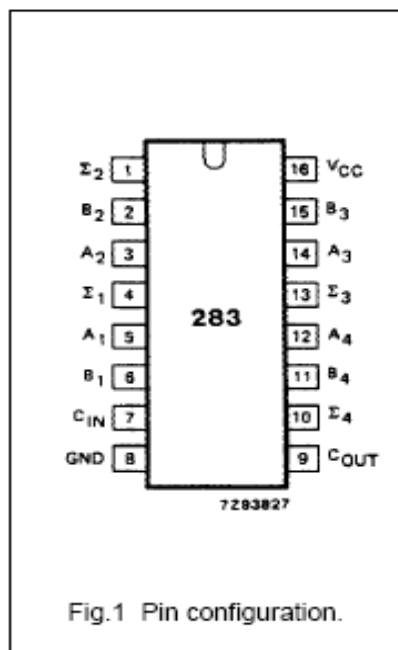
* Structure de L'UAL



Sélection				M = 1	M = 0	
S3	S2	S1	S0	Opération logique	Cn = 1	Cn = 0
0	0	0	0	$F = \bar{A}$	$F = A$	$F = A \text{ plus } 1$
0	0	0	1	$F = \bar{A+B}$	$F = A+B$	$F = (A+B) \text{ plus } 1$
0	0	1	0	$F = \bar{A.B}$	$F = A+\bar{B}$	$F = (A+\bar{B}) \text{ plus } 1$
0	0	1	1	$F = 0$	$F = \text{moins } 1$	$F = 0$
0	1	0	0	$F = \bar{A.B}$	$F = A \text{ plus } A.\bar{B}$	$F = A \text{ plus } A.B \text{ plus } 1$
0	1	0	1	$F = \bar{B}$	$F = (A+B) \text{ plus } A.\bar{B}$	$F = (A+B) \text{ plus } A.\bar{B} \text{ plus } 1$
0	1	1	0	$F = A \oplus B$	$F = A \text{ moins } B \text{ moins } 1$	$F = A \text{ moins } B$
0	1	1	1	$F = A.\bar{B}$	$F = A.\bar{B} \text{ moins } 1$	$F = A.\bar{B}$
1	0	0	0	$F = \bar{A+B}$	$F = A \text{ plus } A.B$	$F = A \text{ plus } A.B \text{ plus } 1$
1	0	0	1	$F = \bar{A \oplus B}$	$F = A \text{ plus } B$	$F = A \text{ plus } B \text{ plus } 1$
1	0	1	0	$F = B$	$F = (A+\bar{B}) \text{ plus } A.B$	$F = (A+\bar{B}) \text{ plus } A.B \text{ plus } 1$
1	0	1	1	$F = A.B$	$F = A.B \text{ moins } 1$	$F = A.B$
1	1	0	0	$F = 1$	$F = A \text{ plus } A$	$F = A \text{ plus } A \text{ plus } 1$
1	1	0	1	$F = A+\bar{B}$	$F = (A+B) \text{ plus } A$	$F = (A+B) \text{ plus } A \text{ plus } 1$
1	1	1	0	$F = A+B$	$F = (A+\bar{B}) \text{ plus } A$	$F = (A+\bar{B}) \text{ plus } A \text{ plus } 1$
1	1	1	1	$F = A$	$F = A \text{ moins } 1$	$F = A$

PIN DESCRIPTION

PIN NO.	SYMBOL	NAME AND FUNCTION
4, 1, 13, 10	Σ_1 to Σ_4	sum outputs
5, 3, 14, 12	A_1 to A_4	A operand inputs
6, 2, 15, 11	B_1 to B_4	B operand inputs
7	C_{IN}	carry input
8	GND	ground (0 V)
9	C_{OUT}	carry output
16	V_{CC}	positive supply voltage



2. Schéma structurel

La figure ci-dessous représente le schéma structurel du circuit de calcul numérique précédent

