

Corrigé type : Structure machine

Exercice 1 (8 pts)

Question A :

Soit $F(A,B,C,D) = \overline{C}\overline{D}B + CAB + \overline{C}DAB + \overline{C}\overline{D}\overline{A}B + C\overline{A}\overline{B}$

1. La table de vérité associée à **F** est : **(1 point)**

2. La deuxième forme canonique de **F** est **F2** : **(1 point)**

A	B	C	D	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

$$F2 = (A + B + C + D)(A + B + C + \overline{D})(A + B + \overline{C} + D)(A + B + \overline{C} + \overline{D})(A + \overline{B} + C + \overline{D})(A + \overline{B} + \overline{C} + D)(\overline{A} + B + C + D)(\overline{A} + B + C + \overline{D})$$

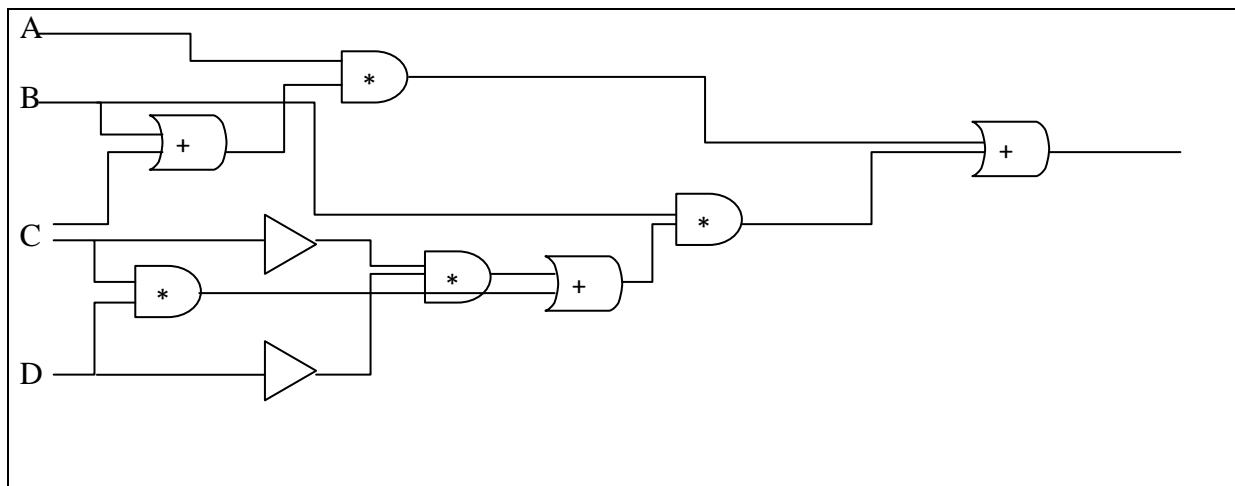
3. La table de **Karnaugh** associé à **F** est : **(2 point)**

CD\AB	00	01	11	10
00		1	1	
01			1	
11		1	1	1
10			1	1

4. La simplification par **Karnaugh** de **F** est : **F'** **(1 point)**

$$F'(A,B,C,D) = AB + B\overline{C}\overline{D} + BCD + AC = A(B + C) + B(CD + \overline{C}\overline{D})$$

5. Le circuit de **F'** est : **(1 point)**



6. Le complément de F' est F_c : **(1 point)**

$$F_c(A,B,C,D) = (\bar{A} + \bar{B})(\bar{B} + C + D)(\bar{B} + \bar{C} + \bar{D})(\bar{A} + \bar{C})$$

Question B

Soit $H(A,B) = (A \oplus \bar{B})$, H peut s'écrire en fonction de $+$, \cdot , $'$: **(1 point)**

$$H(A,B) = A \cdot B + \bar{A}\bar{B}$$

Exercice 2 (9 points): On dispose d'une machine caractérisée par un seul registre de travail (accumulateur), 3 modes d'adressage, et 32 instructions machines différentes. Cette machine est dotée d'une mémoire centrale de taille 128 K mots. Chaque mot a une taille de 8 bits.

1. La taille (en **bits**) du champ code opération est : **5 (1 point)**

2. La taille (en **bits**) du champ mode d'adressage est : **2 (1 point)**

3. La taille (en **bits**) du champ adresse de l'opérande est : **17 (1 point)**

4. La taille totale (en **octets**) d'une instruction est : **3 (1 point)**

5. Pour ramener une instruction de la **mémoire centrale** à l'**unité de commande**, il nous faut un nombre d'accès mémoire égal à : **3 (1 point)**

6. Compléter le tableau suivant par la taille (en **bits**) de chaque registre.

Registre	Accumulateur (ACC)	Registre adresse mémoire (RAM)	Registre tampon (RTUAL)	Compteur ordinal (CO)
Taille	8 (1 point)	17 (1 point)	8 (1 point)	17 (1 point)

Questions de cours (3 points): Complétez les points par un mot.

1. Le processeur est composé une unité de traitement (UAL) et une unité de **commande (0.5)**
2. Contrairement à une mémoire morte, le contenu de la mémoire vive peut être **modifié (0.5)**
3. Contrairement à une mémoire vive, le contenu d'un disque dur est stocké d'une manière **permanente (0.5)**
4. Une bande, une disquette, ou un disque dur sont des supports de stockage **magnétiques (0.5)**
5. Un CD, DVD ou Blu-ray sont des supports de stockage **optiques (0.5)**
6. Le bus de données, d'adresse et de commande s'appellent le Bus **local (0.5)**

Bon Courage