

Durée : 2 heures

Examen de Structure Machine 1

Exercice N°1 (4.5 pts)

(3.5 pts) 1. Convertir les nombres suivants :

a. $(5.3B9)_H = (?)_8 = (?)_{IEEE-754(DP)}$

b. $(55.44)_{10} = (?)_5$

(1 pt) 2. Trouver le coefficient x tel que : $(11xx1)_3 = (x50)_7$

NB : Donner les détails de vos calculs

Exercice N°2 (5 pts) (Micro-interrogation 2)

Effectuer les opérations arithmétiques dans les bases correspondantes comme suit:

(1 pt) 1. $(9A9C.B9 + 759.7)_{14} = (?)_{14}$

(1 pt) 2. $(41.5)_{11} \times (2.37)_{11} = (?)_{11}$

(1 pt) 3. $(100000 - 11111)_2$ (Par Cà1 et Cà2)

(1 pt) 4. $(876/34)_9 = (?)_9$

(1 pt) 5. $(701.3 - 89.B)_{12} = (?)_{12}$

NB : Donner les détails de vos calculs

Exercice N°3 (4.5 pts)

(3 pts) 1. Soit les nombres A et B exprimés en code BCD tel que

$A = 0001\ 1001\ 0111$ et $B = 0001\ 0011$

a. Dérouler l'opération $A+B$.

b. Convertir A en **Décimal** et en code **Excède de trois**.

c. Dresser la table Gray adéquate et donner le code Gray du nombre B.

(1.5 pt) 2. Soit la Table 1 donnant les équivalents des valeurs décimales 3, 4, 6, 7 en code (abcd). Trouver les pondérations du code (a b c d)

Dec	a	b	c	d
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
6	1	0	0	1
7	1	0	1	0

Table 1

Exercice N°4 (6 pts)

Soit $F_{(a,b,c,d)}$ une fonction Booléenne définie par l'expression suivante :

$$F = (a + b + \bar{c} + d)(a + b + \bar{c} + \bar{d})(\bar{a} + b + c + \bar{d})(\bar{a} + b + \bar{c} + d)(\bar{a} + b + \bar{c} + \bar{d})(\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} + d)$$

(0.75 pt) 1. Comment appel-t-on cette forme de F ? en déduire la forme numérique de cette dernière.

(1 pt) 2. Tracer la Table de vérité de F.

(1 pt) 3. Donner l'expression de la première forme canonique F.

- (0.5 pt) 4. Sans tracer le logigramme donner le nombre de portes logique de F et estimer le prix du digramme logique. On donne les prix moyens des portes logiques sur la table 2.
- (1.5 pt) 5. Simplifier F par table de karnaugh.
- (0.75 pt) 6. Refaire la question 4 pour F (simplifiée) et donner vos conclusions.
- (0.5 pt) 7. Tracer le diagramme logique de F (simplifiée).

NB : Attribuer à la variable « a » le MSB.

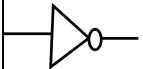
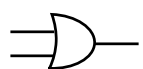
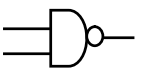
Porte logique							
Prix moyen	5 Da	10 Da	10 Da	12 Da	12 Da	15 Da	15 Da

Table 2

Bonne chance

CC : Dr. Ch. Bencheriet