

Département d'Electronique

Niveau: L2 ST

Spécialités: *Electronique; G. Biomédical; Automatique; Télécommunication*

Module: *Logique Combinatoire et Séquentielle*

Devoir à Domicile

Exercice 1 :

1. Donner les intervalles de codage d'un entier naturel sur: 8 bits, 16 bits et 32 bits.
2. Remplissez le tableau suivant en convertissant les chiffres suivants vers les formats indiqués: (BCD: Binaire codé décimal)

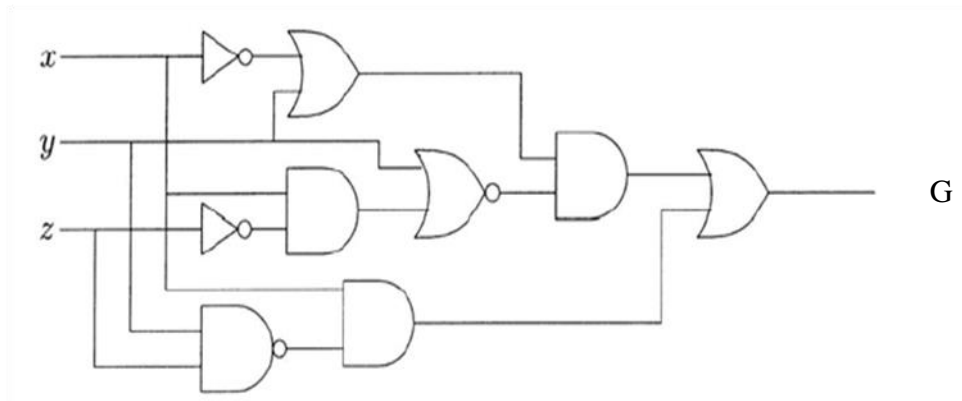
Décimal	Binaire	Hexadécimal	BCD
35			
	1101001		
		3E	
			10000101
243			
	10101010101010		
		2CF	
			011001100100

3. Convertir en décimal les nombres signés suivants, écrits en complément à "2":
  - a.  $(1000000)_2$  ;      b.  $(01010.101)_2$
4. Convertir en décimal les nombres suivants, écrits selon la norme IEEE 754 :
  - 0 00010101 100010000000000000000000
  - 1 01111000 101110000000000000000000
5. Représenter en virgule flottante les deux nombres décimaux:
 

$N=+3,25$  et  $M=-32.75$
6. Effectuer les opérations arithmétiques suivantes en binaire:
  - $35.75 + 33$
  - $129 - 30.25$
7. Convertir en représentation signe-grandeur (sur 10 bits) le nombre décimal  $(-133)_{10}$ ;

**Exercice 2:**

Soit le circuit représenté par le logigramme suivant:



1. Donner l'expression algébrique de la fonction  $G$ ;
2. Donner la table de vérité de la fonction  $G$ ;

**Exercice 3**

1. Simplifier par la méthode de KARNAUGH les fonctions logiques suivantes :

$$f(a, b, c, d) = \bar{a}.d + \bar{a}.b.c + \bar{a}.b.\bar{c}.\bar{d} + a.b.c + b.c.\bar{d} + \bar{a}.\bar{b}.\bar{c}.\bar{d}$$

$$g(a, b, c, d) = \sum (0,1,2,3,4,7,8,9)$$

2. Tracer le logigramme de  $f$  simplifiée, en utilisant uniquement des portes NAND.

**N.B: A remettre en mains propre au chargé de TD pour la semaine du 17 Mars au 21 Mars**