

Contrôle continu d'Architecture des ordinateurs

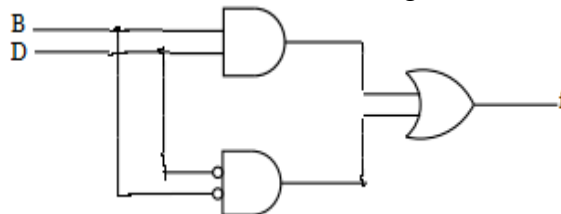
Document non autorisé, Durée 2h

Exercice 1

1. Exprimer le nombre décimal 936_{10} dans les bases 2, 4, 5, 8 et 16, en BCD et en code de Gray. (1point)
2. Exprimer en base 2 et en base 4 le nombre décimal $52,875_{10}$, puis en décimal les nombres $0,101_2$ et $200,3_4$.
3. Soient les nombres binaires $a = 10000000_2$ et $b = 1101_2$, représentés en module et signe.
 - a. Donner si possible sur 8 bits les représentations en complément logique (à 1) et arithmétique (à 2) de a et b.
 - b. Trouver la représentation en complément à 2 du nombre décimal $c = -32,625_{10}$.
4. Soit 010001001101100000000000 la représentation normalisée IEEE en format simple précision d'un nombre en virgule flottante avec un exposant de référence 64. Trouver le nombre decimal correspondant.

Exercice 2

Soit la fonction $f(A,B,C,D)$ à 4 variables représentée par le circuit ci dessous après avoir été simplifiée à l'aide de sa table de Karnaugh:



Donner les formes canoniques disjonctive et conjonctive de f avant simplification.

Exercice 3

Soit la fonction g représentée par la table de Karnaugh suivante :

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

Donner sa table de vérité. Simplifier g et représenter le circuit correspondant