

TYPE D'EXAMEN	SESSION NORMALE
CYCLE	BTS & PREPA INGENIEUR
FILIERE ET NIVEAU	GL 1 & PREPA 1
EPREUVE	Algèbre de Boole et Circuits logiques
DUREE	02H00
ENSEIGNANTE	M. MADINATOU

Examen d'Algèbre de Boole et Circuits logiques (GL1)

Exercice 1 (5 points)

1.1-Définir Algèbre de Boole, Algèbre binaire

1.2- Dites quels sont les domaines d'application de l'algèbre de Boole et de l'algèbre binaire dans la vie quotidienne

1.3- La représentation d'un nombre en base 2 étant $[1111001010]_2$, déterminer sa représentation dans chacune des bases suivantes : 8 (octal), 10 (décimal) ,16 (hexadécimal)

1.4- Ecrire en base 2 et en base 16 les nombres écrits en base 10 suivant : 0,425 et 32,85

1.5-Effectuer l'opération suivante avec une représentation sur un format de 8 bits : -68-84

Exercice 2(7 points)

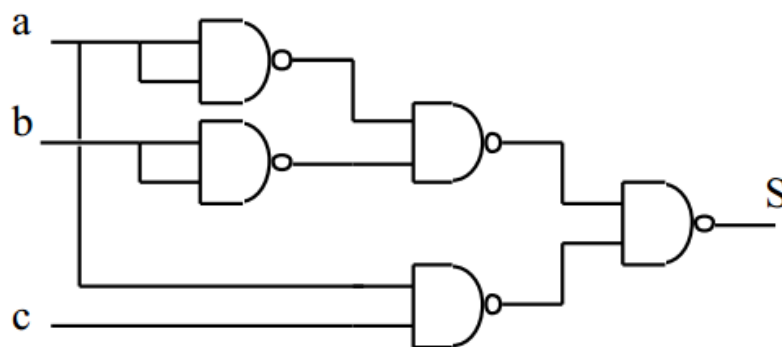
2.1- Démontrer à l'aide des tables de vérité, le théorème suivant : $\bar{a}.\bar{b} + b = \bar{a} + b$

2.2- Soit $f(a, b, d) = \bar{a}.\bar{b}.d + a.\bar{b}.\bar{d} + a.\bar{b}.d + a.b.\bar{d} + a.b.d$, Montrer que $f(a,b,d) = a+\bar{b}.d$

2.3- Calculer le complément de la fonction suivante : $F = a(c+d)+(\bar{a}+c)(\bar{b}+c+d)$

Exercice 3 (8 points)

On considère le circuit ci-dessous :



3.1-Donner la valeur de la sortie S si a=0, b=0 et C=0

3.2-Donner l'expression logique de S sous forme disjonctive

3.3-Donner l'expression logique de S sous forme conjonctive

3.4-Faire le schéma de la fonction S en n'utilisant que des portes Non-OU