

L'usage de la calculatrice est interdit

Interrogation 1 – Structure des ordinateurs et applications

Nom : ...OUARET... Prénom : ...Ahmed... Groupe : GP1

Exercice 01 : (8 pts)

1. Effectuer les conversions suivantes (les réponses doivent être justifiées) :

$(1001011111)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$; $(39)_{10} = (?)_2$; $(53)_8 = (?)_{16}$

2. Effectuer l'opération suivante en binaire : $(1101101 \div 101)$

Réponses :

$\rightarrow (1001011111)_2 = (1137)_8$ (1)

0,5

$(1001011111)_2 = (25F)_{16}$ (1)

$\rightarrow (39)_{10} = (?)_2$ (0,5)

$(39)_{10} = (100111)_2$ (1)

$\rightarrow (53)_8 =$

$(53)_8 = (2B)_{16}$ (1)

2)

$$\begin{array}{r}
 1101101 \\
 - 101 \\
 \hline
 0011 \\
 - 000 \\
 \hline
 111 \\
 - 101 \\
 \hline
 0100 \\
 - 000 \\
 \hline
 1000 \\
 - 1001 \\
 \hline
 0000
 \end{array}$$

2

Exercice 02 : (6 pts)

1. Ecrire la fonction suivante sous les 2 formes canoniques (Sommes de produits et produits de sommes) :

$$F = ab + \bar{a}b + bc$$

$$F = ab + \bar{a}b + bc$$

$$= ab(c + \bar{c}) + \bar{a}b(c + \bar{c}) + (a + \bar{a})bc$$

$$= abc + ab\bar{c} + \bar{a}bc + \bar{a}b\bar{c} + abc + \bar{a}bc$$

$$F = abc + ab\bar{c} + \bar{a}bc + \bar{a}b\bar{c}$$

$$F = \Sigma 7, 6, 3, 2$$

1^{ère} forme canonique

1/1

$$\bar{F} = \Sigma 0, 1, 4, 5$$

$$F = \Pi 7, 6, 3, 2$$

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

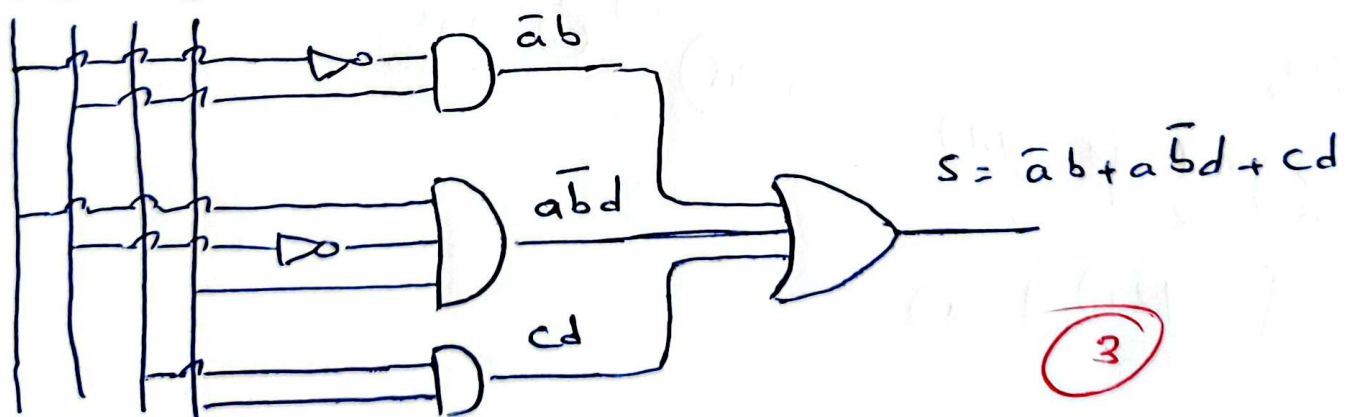
2^{ème} forme canonique

1/1

2. Réaliser le système logique de l'expression S en utilisant les portes logiques nécessaires.

$$S = \bar{a}b + a\bar{b}d + cd$$

a b c d



3