

L'usage de la calculatrice est interdit

Interrogation 1 – Structure des ordinateurs et applications

Nom : ... OUARF ..... Prénom : ... Ahmed ..... Groupe : GM2

Exercice 01 : (07 pts)

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

$(1101011011)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$  ;  $(40)_{10} = (?)_2$  ;  $(43)_8 = (?)_{16}$

2. Effectuer l'opération suivante en binaire :

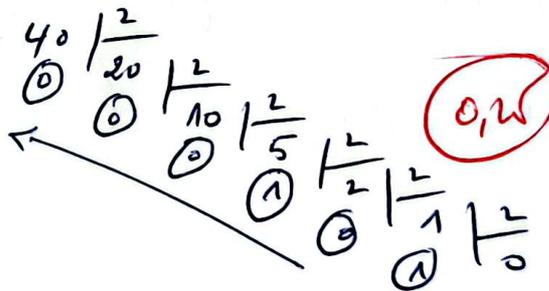
$$\begin{array}{r} 11101011 \\ + 11001101 \\ \hline \end{array}$$

Réponses :

$\Rightarrow (1101011011)_2 = (1533)_8$  (0,25) (1)

$\Rightarrow (1101011011)_2 = (35B)_{16}$  (0,25) (1)

$\Rightarrow (40)_{10} = (101000)_2$  (1)



$\Rightarrow (43)_8 = (23)_{16}$  (0,25) (1)

$\Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 11101011 \\ + 11001101 \\ \hline 1101110010 \end{array}$$
 (2)

**Exercice 02 :** (07 pts)

Soit la fonction définie par la table de vérité ci-dessous :

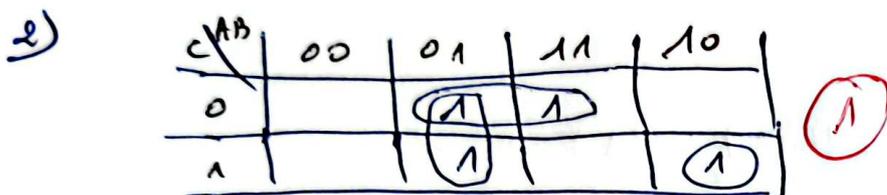
A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

**Questions :**

- Déduire la fonction logique correspondante (F) sous forme de sommes de produits
- Simplifier l'expression F en utilisant la table de Karnaugh
- Réaliser le système logique simplifié (question 2) en utilisant les portes logiques nécessaires. **NAND uniquement.**

**Réponses :**

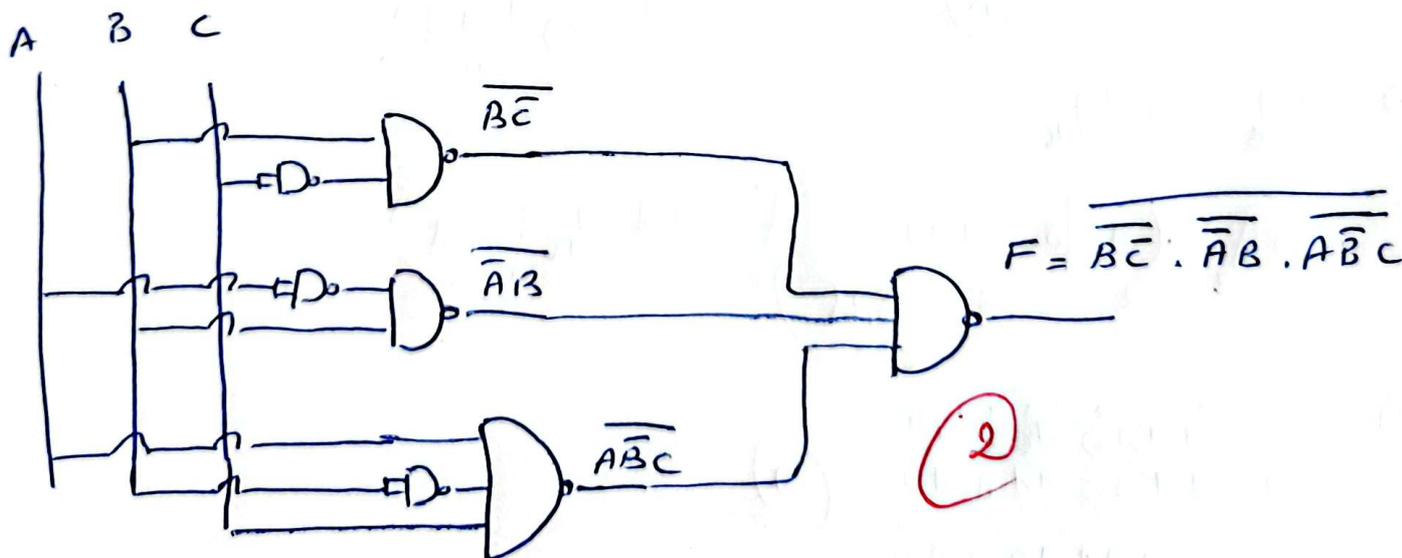
1)  $F = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC$  (1)



$F = B\bar{C} + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B}C$  (2)

3)  $F = \overline{\overline{B\bar{C} + \bar{A}B + \bar{A}\bar{B}C}}$   
 $F = \overline{B\bar{C}} \cdot \overline{\bar{A}B} \cdot \overline{\bar{A}\bar{B}C}$  (1)

D'après le théorème de Morgan



Bonne chance