

Examen du Module Structure Machine 1

1h30mn

<u>Nom:</u>	<u>Prénom:</u>	<u>Note:</u>
-------------	----------------	--------------

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

CORRECTION :

Question de cours (4pts):

1. Pourquoi on représente l'information en binaire ?

Car le système binaire reflète bien la nature d'un signal électrique par conséquent il est mieux adapter pour codage de l'informatique pour ordinateur qui marche avec électricité. **(1 pt)**

2. Déterminer les valeurs minimales et maximales qu'on peut représenter en Signe Valeur Absolu (S+VA) sur 08 bits pour les nombres signés.

➤ Si on travail sur 8 bits , l'intervalle des valeurs qu'on peut représenter en S/VA :

$$-(2^{(8-1)} - 1) \leq N \leq +(2^{(8-1)} - 1) \quad \text{c.à.d} \quad -127 \leq N \leq +127 \quad \textbf{(1 pt)}$$

3. Quel est le nombre maximum qu'on peut le représenter sur 8 bits ? $2^8 = 256$ nombres **(1 pt)**

4. Soit la fonction $F = \overline{a} \cdot \overline{b} + a \cdot b$, Montrez que $F = \overline{a} \cdot \overline{b} + a \cdot b$ **(1 pt)**

$$1 / \overline{a} \cdot \overline{b} + a \cdot b = \overline{a} \cdot \overline{b} + a \cdot b = (\overline{a} + b) \cdot (a + \overline{b}) = \overline{a}a + b a + \overline{a} \overline{b} + \overline{b} b = \overline{a} \cdot \overline{b} + a \cdot b$$

Exercice 1 : (9pts)

1. Effectuer les conversions suivantes : **(3PTS)**

Base 10	Base 2	Base 4	Base 8	Base 16
22 (0,25)	10110	112 (0,25)	26 (0,25)	16 (0,25)
442 (0,25)	110111010 (0,25)	12322 (0,25)	672 (0,25)	1BA
67 (0,25)	1000011 (0,25)	1003 (0,25)	103	43 (0,25)

2. Compléter le tableau ci-dessous sachant que la représentation des nombres est sur 8 bits : **(3PTS)**

Valeurs en binaire	S /VA	CA1	CA2	Base 8
00111011	00111011 (0,25)	00111011 (0,25)	00111011 (0,25)	73 (0,25)
- 00111111 (0,25)	10111111 (0,25)	11000000 (0,25)	11000001	- 77 (0,25)
- 01111111 (0,25)	11111111 (0,25)	10000000 (0,25)	10000001 (0,25)	-177

Exercice 2(6 pts) :

Etudier la fonction suivante : $F(A,B,C,D) = 1$ si $A \geq C$ et $B \leq D$

- Table de vérité
- Table de Karnaugh
- Logigramme de la fonction simplifiée

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

Tableau de Karnaugh

\	00	01	11	10
00	1	1	0	0
01	0	1	0	0
11	0	1	1	0
10	1	1	1	1

La fonction simplifiée : $F3 = B' C' + A B' + C' D + A D$;

02: schéma correct/simplification correct
 1: schéma correct / simpli. Incorrecte
 0,5: schéma correct