

Semestre 1 – Contrôle 1

Année universitaire 2020/2021

CLASSE	1 FI	DATE	Décembre 2020
MATIERE	Logique Combinatoire	DUREE	01H30
PROFESSEUR	EL AIMANI HIND	DOCUMENTS AUTORISES	Non

Exercice 1 : Système de numération (6 pts)

Calculer les conversions suivantes :

$$A_1 = (456)_{10} \Rightarrow (\quad)_2 \Rightarrow (\quad)_{10}$$

$$A_2 = (1DF)_{16} \Rightarrow (\quad)_{10} \Rightarrow (\quad)_8$$

$$A_3 = (759)_{10} \Rightarrow (\quad)_2 \Rightarrow (\quad)_{16}$$

$$A_4 = (100100111010101)_2 \Rightarrow (\quad)_8 \Rightarrow (\quad)_{16}$$

Soient les bases de numération suivantes, on demande de compter de 0 à 15 (15 en décimal) présenter le résultat dans un tableau.

- Dans la base 3
- Dans la base 5

Exercice 2 : Opérations arithmétiques en binaire (4 pts)

Calculer les opérations suivantes et vérifier le résultat par conversion en décimal (l'utilisation de la retenue et l'emprunt est exigée)

$$B_1 = 101011101 + 10111011$$

$$B_2 = 110111110 + 11110001$$

$$B_3 = 110100010 - 11110001$$

$$B_4 = 100110 - 11110001$$

Exercice 3 : MUX / décodeur (10 pts)

On désire faire l'étude d'un transcodeur 3 bits binaire-code GRAY.

1. Etablir la table de vérité.
2. Calculer les équations simplifiées.
3. Tracer le logigramme du circuit.
4. Rappeler la TV d'un MUX 8 vers 1.
5. Proposer une solution du transcodeur à base du circuit MUX 8 vers 1.
6. Rappeler la TV d'un MUX 4 vers 1.
7. Proposer une solution à base du circuit MUX 4 vers 1.
8. Rappeler la TV d'un décodeur 3 vers 8.
9. Proposer une solution à base du circuit décodeur.