

**SERIE DE TD N°3 :**  
**La simplification des fonctions logiques**

**EXERCICE N°1** (les formes canoniques et simplification) :

Soit la fonction suivante :  $F(a, b, c) = (a + b + c)(a + \bar{b} + \bar{c})(\bar{a} + b + \bar{c})(\bar{a} + \bar{b} + c)$  :

- a) Que représente cette écriture?
- b) Mettre F sous la 1<sup>ère</sup> forme canonique.
- c) Représenter et Simplifier F par un tableau de Karnaugh
- d) Donner le logigramme de F en utilisant des portes XOR à 2 entrées ensuite des portes NAND à 2 entrées.

**EXERCICE N°2** : (les formes canoniques et simplification)

1) Mettre l'expression algébrique suivante sous la 1<sup>ère</sup> forme canonique :

$$F = bcd + acd + \bar{b}c\bar{d} + ab + \bar{a}c$$

2) Représenter et simplifier F par un tableau de Karnaugh à 4 variables (a.b.c.d) :

**EXERCICE N°3**: (les états indifférents)

Un transcodeur DCB vers 7 segments permet de visualiser sur un afficheur à 7 segments (a, b, c, d, e, f et g) la valeur décimale d'un chiffre (0 à 9) codé en binaire.

1-Présenter l'expression de segments a sur une table de vérité en utilisant les variables ABCD.

2-Dériver l'expression du segment a.

3-Minimiser l'expression à l'aide d'une table Karnaugh.

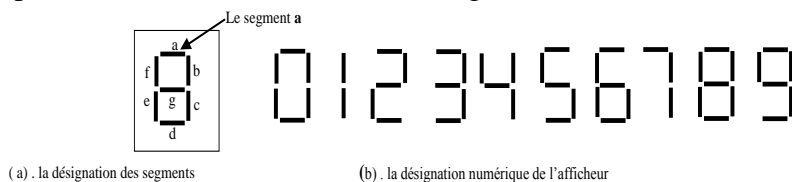


Figure 1 :Affichaeur 7 segments