Logique : Codage

Exercice 1. Code autocorrectif

Le plus simple consiste à faire un tableau de Karnaugh à 4 entrées.

On en déduit alors les équations simplifiées :

A : 4 groupes de 2 $A = \bar{a}.c.d + b.c.d + \bar{a}.b.c + \bar{a}.b.d$

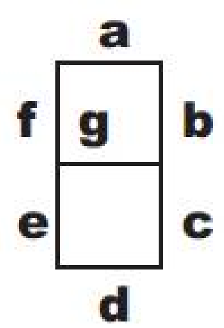
B : 4 groupes de 2 $B = a.\bar{b}.\bar{c} + a.\bar{b}.\bar{d} + a.\bar{c}.\bar{d} + \bar{b}.\bar{c}.\bar{d}$

C : 6 groupes de 1 Un peu long à écrire…

Le tableau de Karnaugh fait apparaitre la distance entre les deux codes : on ne peut pas confondre A avec 1 erreur et B avec 1 erreur

Exercice 2. Afficheur 7 segments

N	x	y	z	t	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0							
1	0	0	0	1							
2	0	0	1	0							
3	0	0	1	1							
4	0	1	0	0							



On fait un tableau de Karnaugh pour placer N de 0 à 9

Puis on fait des tableaux de Karnaugh pour a, b, …

On prend les 1, les cases non définies et pas les 0

$$a = x + z + y.t + \bar{y}.\bar{t}$$

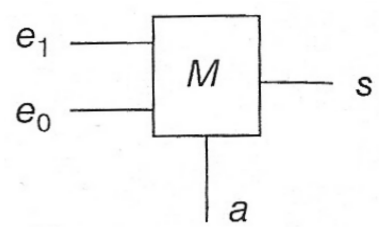
$$b = \bar{y} + z.t + \bar{z}.\bar{t}$$

$$c = y + \bar{z} + t$$

$$d = x + \bar{y}.\bar{t} + \bar{y}.z + y.t.\bar{z}$$

$$f = x + y.\bar{t} + y.\bar{z} + \bar{z}.\bar{t}$$

Exercice 3. Multiplexeur



Multiplexeur à deux voies.

$$S = \bar{a}.e_0 + a.e_1$$

Multiplexeur à quatre voies, donner l'équation logique de la sortie S.

$$S = \bar{a}_1.\bar{a}_0.e_0 + \bar{a}_1.a_0.e_1 + a_1.\bar{a}_0.e_2 + a_1.a_0.e_3$$