

## Logique : Transport de matière dangereuse.

Equations de fonctionnement des 3 moteurs en retenant uniquement les cas à 1 :

$$M_1 = a.\bar{b}.\bar{d} \quad M_2 = \bar{a}.\bar{c}.d \quad M_3 = b.\bar{c}.\bar{d} + \bar{a}.\bar{b}.c$$

Equations de fonctionnement des 3 moteurs en retenant aussi les cas non définis :

$$M_1 = a.\bar{b} \quad M_2 = \bar{c}.d \quad M_3 = b.\bar{d} + \bar{a}.c$$

## TD Logique : tableau de KARNAUGH

**Exercice 1.** Expressions minimales des tableaux de Karnaugh suivants :

S1 : 1 groupe de 4 et 1 groupe de 2  $S1 = a + \bar{b}.c$

S2 : 2 groupes de 4 et 2 groupes de 2  $S2 = a.\bar{b} + \bar{b}\bar{d} + \bar{a}.b.d + a.\bar{c}.\bar{d}$

S3 : 1 groupe de 8 et 3 groupes de 4  $S3 = \bar{c}.e + c.\bar{d}.\bar{e} + a.\bar{b}.\bar{d} + a.c.d$

S4 : 3 groupes de 8 et 2 groupes de 4  $S4 = \bar{d}.\bar{e} + \bar{b}.c + a.\bar{b} + b.\bar{c}.\bar{e} + a.d.e$

**Exercice 2.**

A l'aide d'un tableau de Karnaugh, donner les expressions logiques minimales des sorties S1 et S2 en fonction de a, b, c, d et x.

$$S1 = a.\bar{c} + \bar{a}.c.\bar{d} + \bar{b}.\bar{c}.\bar{d} + x.\bar{b}.\bar{c}$$

$$S2 = c.\bar{d} + \bar{a}.\bar{c}.d + x.\bar{c}.d$$

**Exercice 3.**

Simplifier l'expression :  $S = c.\bar{d}.\bar{e} + a.\bar{d}.e + \bar{a}.c.\bar{d} + b.\bar{c}.d + a.\bar{b}.\bar{c}.d + \bar{a}.\bar{c}.d.\bar{e}$   
Donner son complément.

S : 1 groupe de 8 et 3 groupes de 4  $S = c.\bar{d} + a.\bar{c}.e + b.\bar{c}.d + \bar{c}.d.\bar{e}$

$\bar{S}$  : 1 groupe de 8, 2 groupes de 4 et 1 groupe de 2

$$\bar{S} = c.d + \bar{c}.\bar{d}.\bar{e} + \bar{a}.\bar{c}.\bar{d} + \bar{a}.\bar{b}.\bar{c}.\bar{e}$$