

## Electronique

### Exercice 3 : Supervision du niveau d'une cuve de 1000 litres

Une cuve est équipée de 3 capteurs :

Le capteur « C1 » est placé au quart de la hauteur de la cuve, le capteur « C2 » est placé à mi-hauteur, et le capteur « C3 » est placé aux trois quarts de la hauteur.

Quand un capteur est immergé, il fournit un signal logique « 1 ».  
Autrement, il fournit un signal logique « 0 ».

Le tableau de supervision est équipé de 5 voyants lumineux :

Le voyant « L1 » s'allume si la cuve contient moins de 250 L.  
Le voyant « L2 » s'allume si la cuve contient de 250 à 500 L.  
Le voyant « L3 » s'allume si la cuve contient de 500 à 750 L.  
Le voyant « L4 » s'allume si la cuve contient plus de 750 L.

Le voyant « L0 » s'allume en cas de défaut (les voyants L1 à L4 sont alors automatiquement éteints).

Par exemple, la cuve est pleine :

Supposons que les capteurs indiquent : C3 = 1 ; C2 = 1 et C1 = 0.

Cela veut donc dire qu'il y a un défaut sur le capteur C1 : le voyant L0 s'allume.

1- Etablir la table de vérité.

entrées			sorties				
C3	C2	C1	L4	L3	L2	L1	L0

N.B.

L0 allumé  $\Leftrightarrow$  L0 = niveau logique 1

L0 éteint  $\Leftrightarrow$  L0 = niveau logique 0

(idem pour les autres voyants).

2- En déduire les équations logiques des sorties.

3- Si nécessaire, simplifier les équations logiques.

4- Dessiner le logigramme.

## Eléments de correction

### 4- Logigramme

