



TD 7 - Problèmes de logique combinatoire

1) Circuit de vote

Quatre délégués syndicaux représentent respectivement le nombre de voix suivants :

$a=100$ voix, $b=150$ voix, $c=250$ voix, $d=175$ voix.

Pour être acceptée lors des réunions, une proposition doit recueillir au moins 50% des voix représentées.

Donner l'équation logique d'un circuit S à 4 entrées (a , b , c et d) dont la valeur logique soit '1' lorsqu'une proposition est acceptée et '0' lorsqu'elle est refusée.

2) Problème d'indicateur de niveaux de réservoirs

Soient deux réservoirs R_1 et R_2 dont le niveau pour chacun est contrôlé par un détecteur de niveau haut (a pour R_1 , b pour R_2) et un détecteur de niveau bas (c pour R_1 , d pour R_2). Les variables a , b , c , d sont à 1 lorsqu'il y aura du liquide devant le détecteur et à 0 en l'absence de liquide. On dispose de trois voyants V_1 , V_2 , V_3 , qui fonctionnent dans les conditions suivantes:

- $V_1 = 1$ si les deux réservoirs sont pleins.
- $V_2 = 1$ si les deux réservoirs sont vides.
- $V_3 = 1$ dans tous les autres cas (réservoir à moitié plein ou un plein un vide...).

Etablir la table de vérité et les équations logiques simplifiées de ce système.