

esprit Ecole Supérieure Privée d'Ingénierie et de Technologies	TD2 : Enoncé	
	Module : Electronique P Chapitre 2 et 3: Fonctions logiques et systèmes combinatoires	Unité systèmes Embarqués

Exercice 1 :

A partir de chaque table de vérité, trouvez l'expression de S

Table de vérité 1

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Table de vérité 2

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Exercice 2 :

A partir des tableaux de Karnaugh ci-dessous retrouvez l'expression de S_i simplifiée

Exercice 3 :

Le système d'accès d'un laboratoire médical, à base de cartes magnétiques fonctionne comme suit :

- ✚ Le directeur peut avoir d'accès au laboratoire
- ✚ L'absence du directeur, ses trois assistants doivent au moins être deux pour avoir l'accès

En considérant que si la sortie S du système d'accès vaut '0', la porte du laboratoire est fermée et que si elle vaut '1', la porte s'ouvre :

1. Sauriez-vous établir l'équation de la sortie S directement à partir du texte ci-dessus ?
2. Vérifier votre réponse à la question précédente en appliquant une méthode formelle :
 Etablissez la table de vérité de S
 Utilisez la méthode de Karnaugh pour retrouver son équation simplifiée

Exercice 4 :

Un réservoir de liquide est alimenté par deux vannes V_1 et V_2 . On distingue 3 niveaux du liquide dans ce réservoir : le niveau de **sécurité**, le niveau **moyen** et le niveau **haut**.

Chaque niveau est détecté par un capteur qui retourne l'état 0 si le liquide dans le réservoir n'a pas atteint le niveau en question et l'état 1 dans le cas contraire. Le système fonctionne comme suit :

- Lorsque le liquide dans le réservoir est en dessous du niveau de sécurité, les deux vannes V_1 et V_2 sont ouvertes.
- Lorsque le liquide dans le réservoir est au dessus du niveau de sécurité, mais encore en dessous du niveau moyen, seule la vanne V_1 est ouverte.
- Lorsque le liquide dans le réservoir est au dessus du niveau moyen, mais encore en dessous du niveau haut, seule la vanne V_2 est ouverte.
- Lorsque le liquide dans le réservoir atteint le niveau haut, les deux vannes V_1 et V_2 sont fermées.

Retrouvez les équations logiques des vannes V_1 et V_2 en fonction des différents niveaux du liquide dans le réservoir.