

LES FONCTIONS LOGIQUES

Comment réalise t'on une table de vérité ?
Quel est son rôle ?

Soit une alarme qui comporte 3 capteurs:
A (infra-rouge), B (radar), C (vitre cassée).

Si C avec A ou B activés, une sirène S se déclenche.



L'alarme est composée d'une carte électronique elle même composée d'un logigramme (schéma avec des opérateurs logiques).
Il y'a 3 variables en entrée et 1 en sortie.
Nous allons donc construire un tableau qui regroupe tous les cas du fonctionnement du système: une table de vérité:

Poids FORTS			poids FAIBLES			
C	B	A				S
0	0	0				0
0	0	1				0
0	1	0				0
0	1	1				0
1	0	0				0
1	0	1				1
1	1	0				1
1	1	1				1

S= 1 pour A=1 et B=0 et C = 1

S= 1 pour A=0 et B=1 et C = 1

S= 1 pour A=1 et B=1 et C = 1

L'équation logique sera :

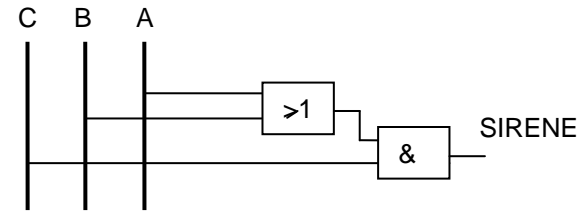
$$S = A.\bar{B}.C + \bar{A}.B.C + A.B.C$$

Equation que l'on peut simplifier:

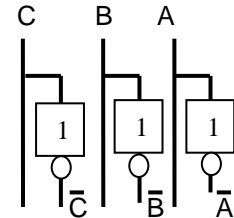
$$S = A.\bar{B}.C + B.C.(\bar{A}+A)$$

$$S = A.\bar{B}.C + B.C.1 = A.\bar{B}.C + B.C = C.(A.\bar{B}+ B) = C.(A + B)$$

Avec l'équation simplifiée nous pouvons dessiner le schéma que l'on appelle un **LOGIGRAMME**:



Si nécessaire il faut dessiner \bar{A} , \bar{B} , \bar{C} comme ci-dessous :



Exercices:
DESSINER le logigramme de S non simplifié, que constatez vous.

DESSINER le schéma à contact.