

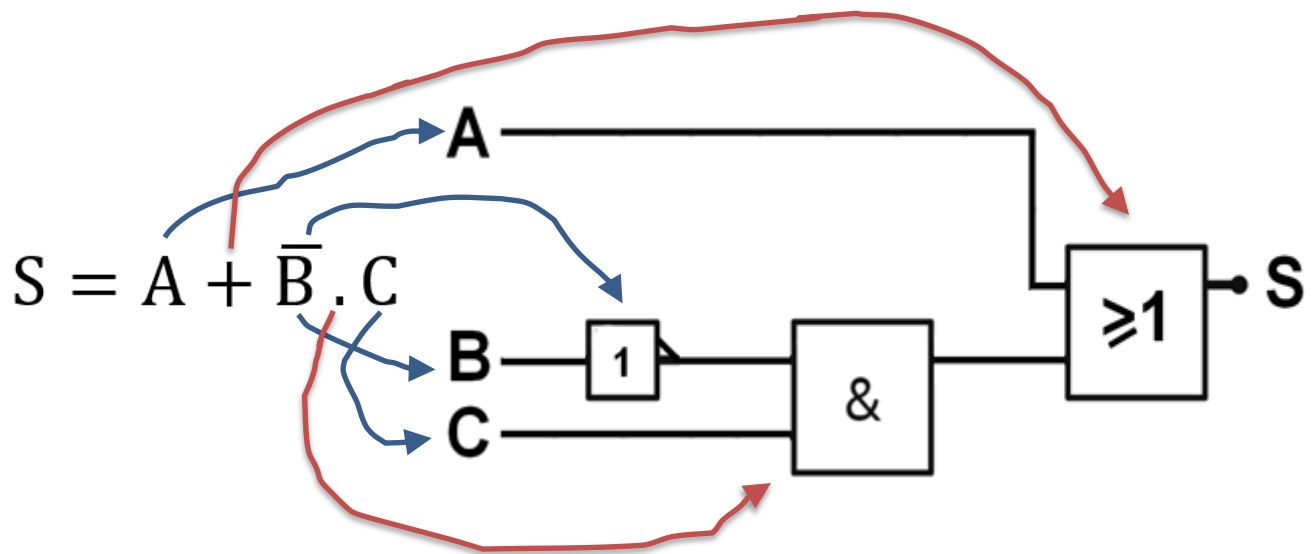
	LES SYSTEMES LOGIQUES	I02OpiAP1-P2
	LES OPERATIONS LOGIQUES – PARTIE 2/3	SUJET

1. MISE EN SITUATION

Dans cette activité, vous allez découvrir comment les opérations logiques permettent de résoudre un problème simple d'automatisation du store SOMFY. Avant cela, dans cette deuxième partie de l'activité, vous découvrirez les logigrammes et un exemple d'application des différents outils : table de vérité et logigramme. Pour cela, vous utiliserez l'application BOOLR.

2. LE LOGIGRAMME

Comme vu en cours, le logigramme est la traduction graphique d'une équation logique en vue de sa programmation ; prenons un exemple. Soit l'équation logique de la fonction S à trois entrées (notées A, B et C) : $S = A + \bar{B} \cdot C$. Cette fonction logique se représente par le logigramme suivant :



Appliquons ce principe à l'équation de la fonction logique T : $T = D \cdot E + \bar{F}$.

- 2.1. Sur la figure N°1 du DR1, représenter cette équation sous forme d'un logigramme en utilisant la norme européenne (DIN).
- 2.2. Sur la figure N°2 du DR1, justifier le nombre de colonnes et de lignes de la table de vérité pour cette fonction logique. Compléter le codage des entrées.
- 2.3. Compléter l'état de la sortie à partir de l'équation.
- 2.4. Saisir le logigramme sous BOOLR et valider votre prévision de contenu de la table de vérité.



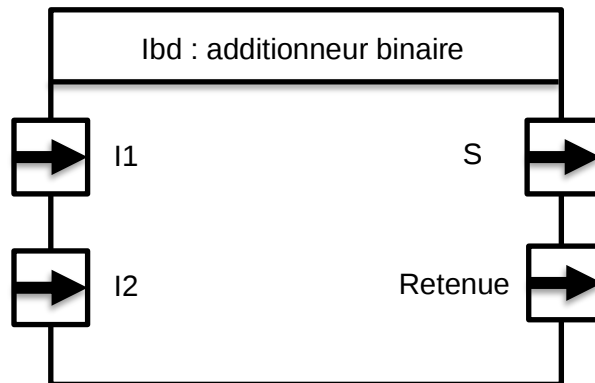
**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

3. APPLICATION : ADDITIONNEUR BINAIRE

Un additionneur 1bit permet d'additionner 2 bits (bit 1, bit 2) et d'obtenir le résultat sous forme d'une valeur et d'une retenue si la somme est plus grande que 1.

Dans cette application, on se propose d'établir la logique d'un additionneur binaire 1 bit.

Le diagramme de bloc internes ci-dessous décrit l'additionneur binaire 1 bit.



3.1. Après avoir identifié les entrées et les sorties, construire la table de vérité de cet additionneur binaire sur la figure N°3 du DR2.



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

3.2. Compléter les colonnes sorties de la table de vérité.



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

3.3. Etablir l'équation de S et l'équation de Retenue.

3.4. Créer les logigrammes de S et de Retenue.

3.5. Saisir vos logigrammes avec BOOLR et tester votre solution.



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

	LES SYSTEMES LOGIQUES	I02OpiAP1-P2
	LES OPERATIONS LOGIQUES – PARTIE 2/3	DR1
	Nom- Prénom :	

FIGURE N°1 : LOGIGRAMME POUR FONCTION LOGIQUE T

FIGURE N°2 : TABLE DE VERITE POUR FONCTION LOGIQUE T

2.2. Justification du nombre de colonnes :

D	E	F	T
0	0	0	
0	0	1	
	1	0	
	1	1	
1			
1			

2.2. Justification du nombre de lignes :

	LES SYSTEMES LOGIQUES		I02OpiAP1-P2
	LES OPERATIONS LOGIQUES – PARTIE2/3		DR2
	Nom- Prénom :		

FIGURE N°3 : TABLE DE VERITE POUR ADDITIONNEUR BINAIRE 1 BIT

TABLE DE VERITE

EQUATIONS LOGIQUES

FIGURE N°4 : LOGIGRAMMES POUR ADDITIONNEUR BINAIRE 1 BIT