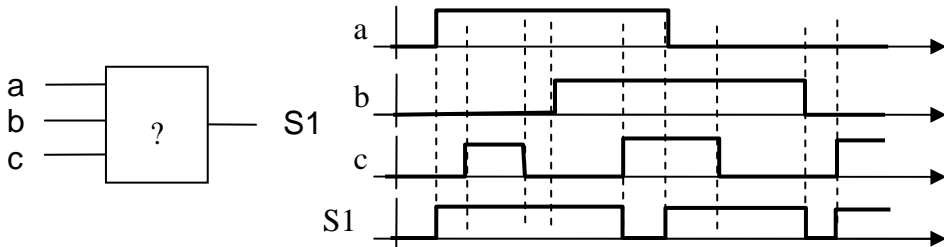




**EXERCICE 1**

Déterminer de façon méthodique l'équation brute du système qui réalise le chronogramme ci-dessous :



$$S1 = \overline{a}bc + abc + a\overline{b}c + a\overline{b}\overline{c} + a\overline{b}c + abc + a\overline{b}c$$

**EXERCICE 2**

Simplifier l'équation de S1 par la méthode de votre choix.

$$S1 = \overline{a}c + b\overline{c} + a\overline{b}$$

*ou*

$$S1 = a\overline{c} + \overline{a}c + \overline{a}b$$

**EXERCICE 3**

Pour la table de vérité ci dessous, compléter la colonne S1 à partir de l'équation simplifiée qui est  $S1 = \overline{a}c + b\overline{c} + a\overline{b}$ .

combinaison	a	b	c	S1	S2	S3
					0	
					1	
					0	
					0	
					1	
					1	
					0	
					0	

**EXERCICE 4**

A partir de la table de vérité remplie pour la colonne S1, vérifier sa cohérence avec le chronogramme de l'exercice 1.

**EXERCICE 5**

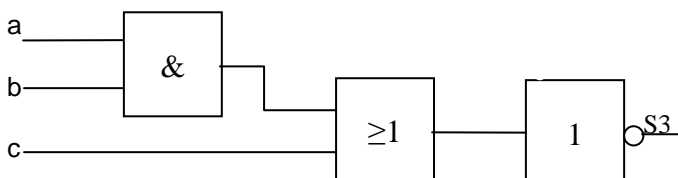
A partir de la table de vérité de l'exercice 3, donner de façon méthodique l'équation brute de S2.

$$S2 = a\overline{b}c + a\overline{b}\overline{c} + abc$$

**EXERCICE 6**

On donne le schéma logique en portes hétérogènes de S3(a,b,c).

- a/ Donner l'équation simplifiée de S3.  
b/ Compléter la table de vérité pour S3.



$$S3 = (a+b)\overline{c}$$

### EXERCICE 7

On donne  $S1 = \bar{a}.c + b.\bar{c} + a.\bar{b}$ ,

a/ Réaliser le logigramme de S1 en porte hétérogènes.

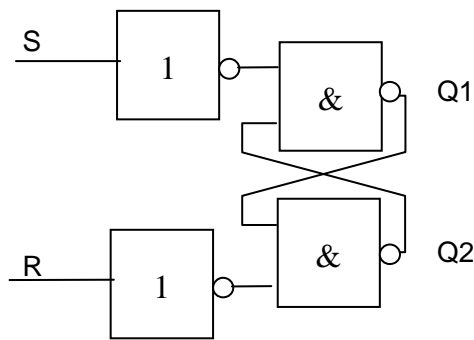
b/ Réaliser le logigramme de S1 en porte homogènes NAND à 2 entrées.

### EXERCICE 9

A partir de l'exercice 2, réaliser le schéma à contacts de S1.

### EXERCICE 10

On donne le schéma logique ci-dessous (en 8 exemplaires identiques fournis sur le ½ A4) :



a/ Compléter la table de vérité.

La table est difficile à trouver car l'états des sorties dépendent non seulement des entrées S et de R mais aussi de l'état avant le changement de S et R.

R	S	Q1 <sub>n-1</sub>	Q1 <sub>n</sub>	Q2 <sub>n</sub>	Fonction <sup>1</sup>
0	0	0			
		1			
0	1	0			
		1			
1	0	0			
		1			
1	1				

b/ Quelle est la fonction de ce circuit ?

*Fonction = bascule R/S*

c/ S'agit-il d'un système fonctionnant en logique combinatoire (justifier) ?

*Non*

<sup>1</sup> Vocabulaire ressource : Set (mise à 1) - Reset (mise à 0) - Bascule - Mémoire