

ACT 1 Introduction aux circuits séquentiels

Nous allons découvrir le fonctionnement de circuits de décision dits « séquentiels ».

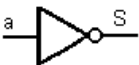
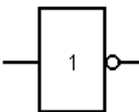
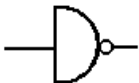
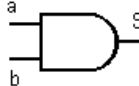
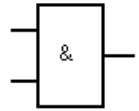
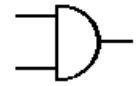

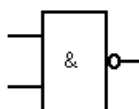
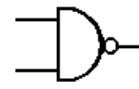

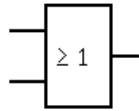
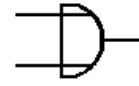

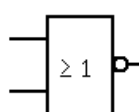
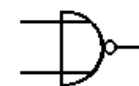
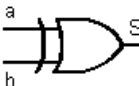
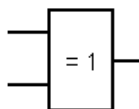
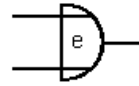

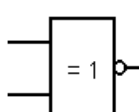
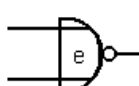
1 Rappels sur les portes logiques

Notations

- La conjonction, notée & (esperluette), \wedge ou \cdot est lue "**ET**"
- La disjonction, notée | (pipe), \vee ou $+$ est lue "**OU**"
- la négation, notée \sim , \neg ou $\bar{}$ (lire barre) est lue "**NON**"

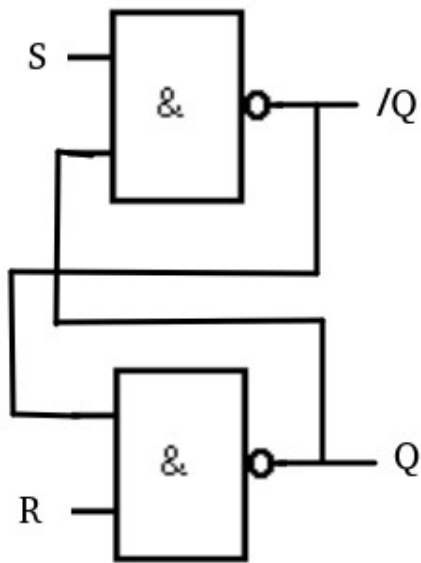
Symboles

Les symboles américains représentant les fonctions logiques sont différents de la norme européenne (forme arrondie).

FONCTION	EQUATION	SYMBOLES			TABLES DE VERITE		
		International	Français	Allemand			
NON	$S = \bar{a}$				a	S	
					0	1	
					1	0	
ET	$S = a \cdot b$				a	b	S
					0	0	0
					0	1	0
					1	0	0
					1	1	1
NAND	$S = \overline{a \cdot b}$				a	b	S
					0	0	1
					0	1	1
					1	0	1
					1	1	0
OU	$S = a + b$				a	b	S
					0	0	0
					0	1	1
					1	0	1
					1	1	1
NOR	$S = \overline{a + b}$				a	b	S
					0	0	1
					0	1	0
					1	0	0
					1	1	0
OU Exclusif	$S = a \oplus b$				a	b	S
					0	0	0
					0	1	1
					1	0	1
					1	1	0
NOR Exclusif	$S = \overline{a \oplus b}$				a	b	S
					0	0	1
					0	1	0
					1	0	0
					1	1	1

2 La bascule RS

Soit la fonction booléenne suivante et son chronogramme :



S	R	Q	/Q	
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

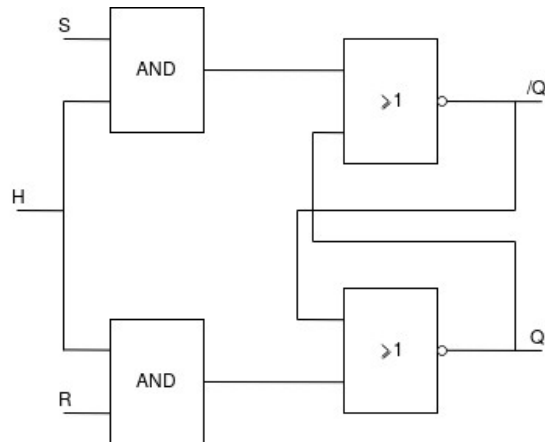
Chronogramme



- Compléter la table de vérité de la bascule et le chronogramme.
- Quelle utilisation concrète cela pourrait-il avoir ?

3 Pour aller plus loin : la *bascule RS synchrone*

- Comment synchroniser le changement d'état avec une horloge ?



- Comment éliminer la dernière combinaison en ayant toujours S et R complémentaires ?
- Comment appeler ce signal alors ?

