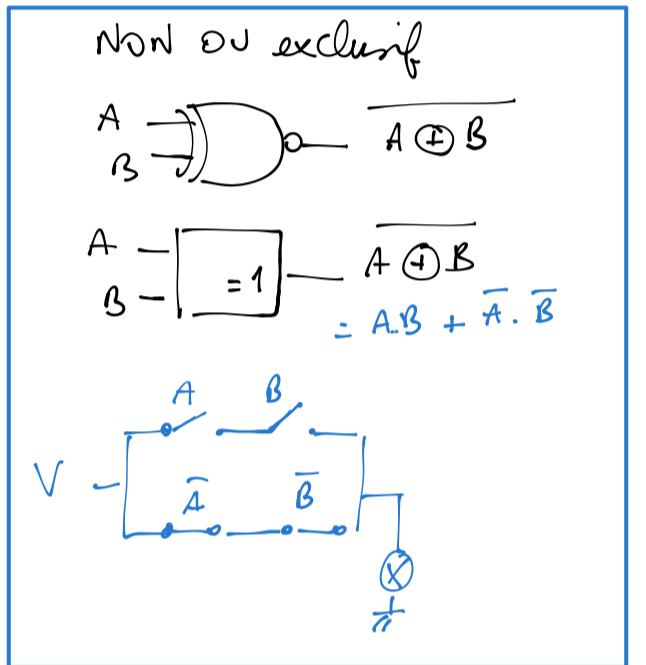
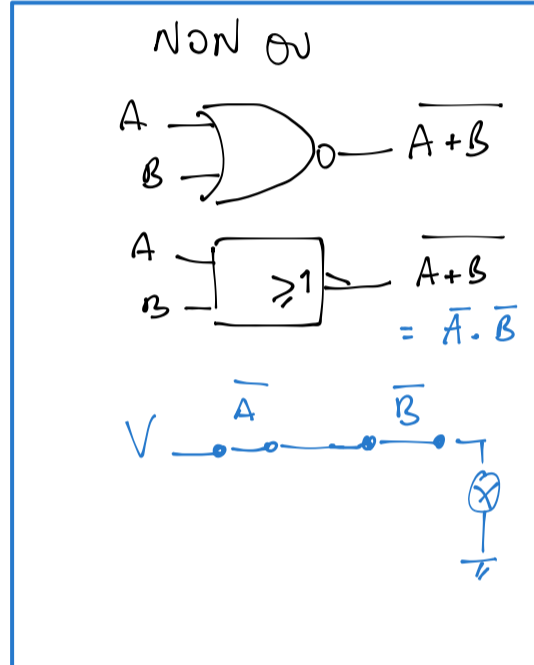
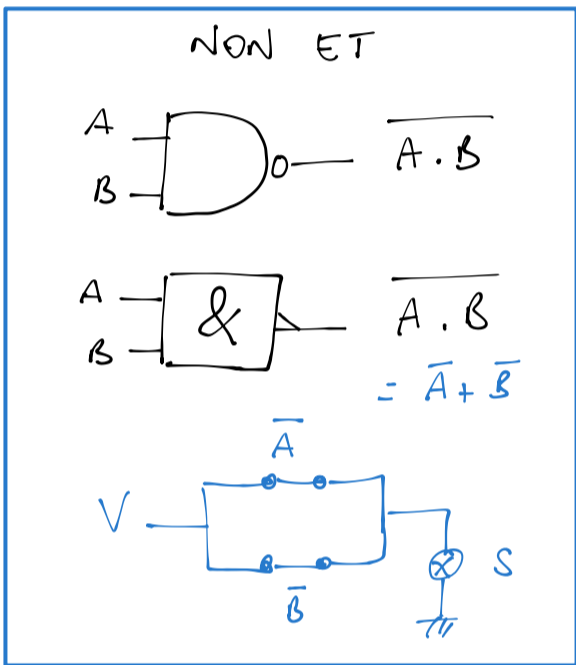
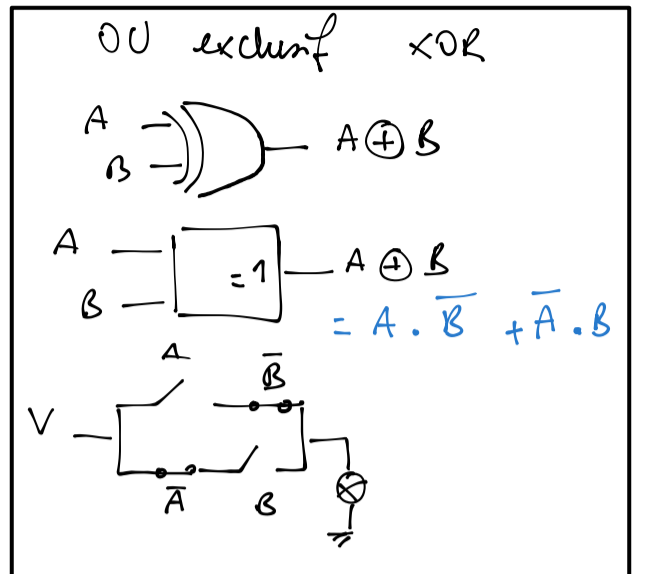
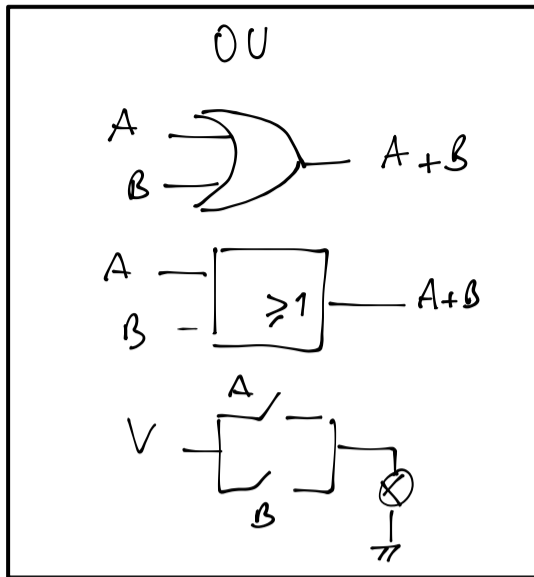
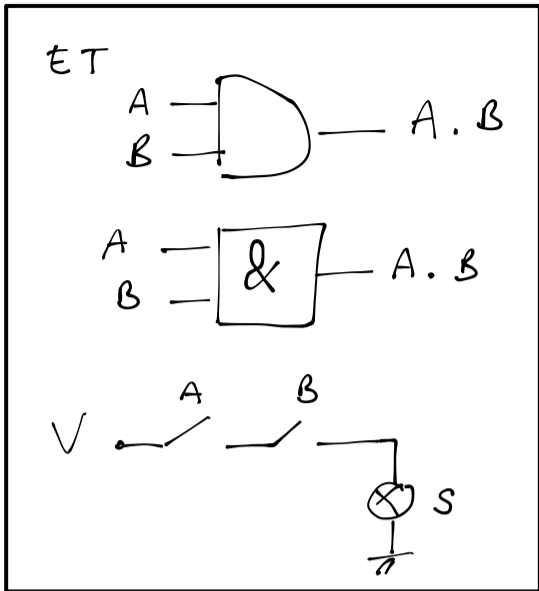


CIRCUITS LOGIQUES



Logique séquentielle : présence d'une rétroaction, l'état à l'instant t_i dépend de l'état à l'instant t_{i-1}

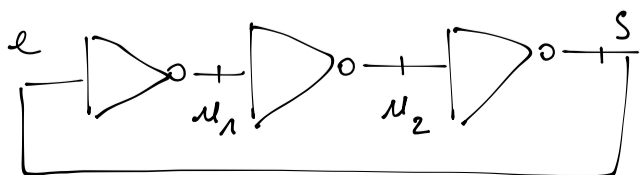
* état stable : les signaux de sortie $\{S_i\}$ et les variables internes $\{X_i\}$ ne varient pas dans le temps (\rightarrow état consistant)

* circuit astable : aucun état stable, oscillations entre deux états

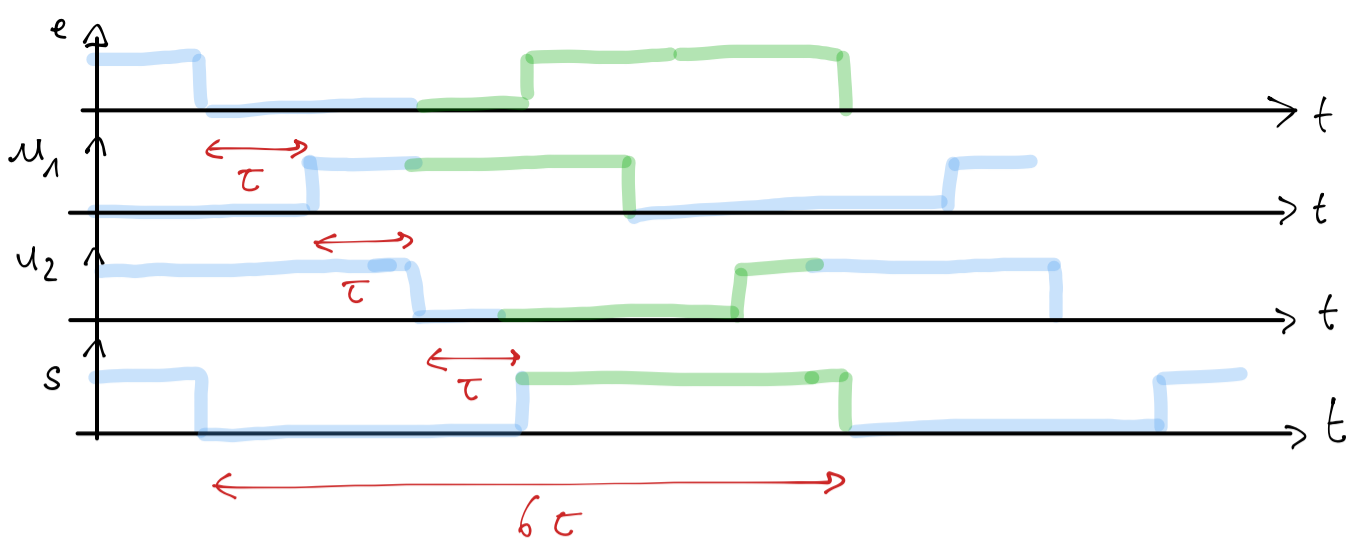
* monostable : un seul état stable, revient dans cet état au bout d'un temps τ .

* bistable : deux états stables (bascule R.S)

EXEMPLE ASTABLE : 3 opérateurs NOT en série $A \rightarrow \square \& \rightarrow \bar{A}$

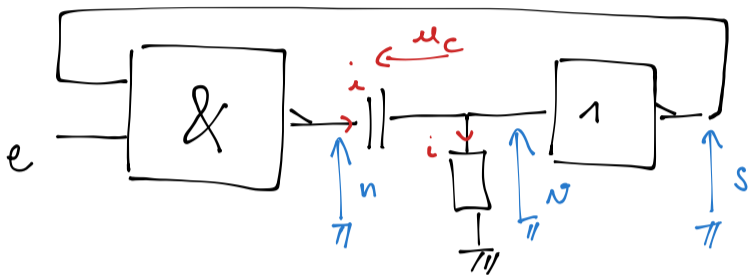


$\tau =$ temps de commutation.



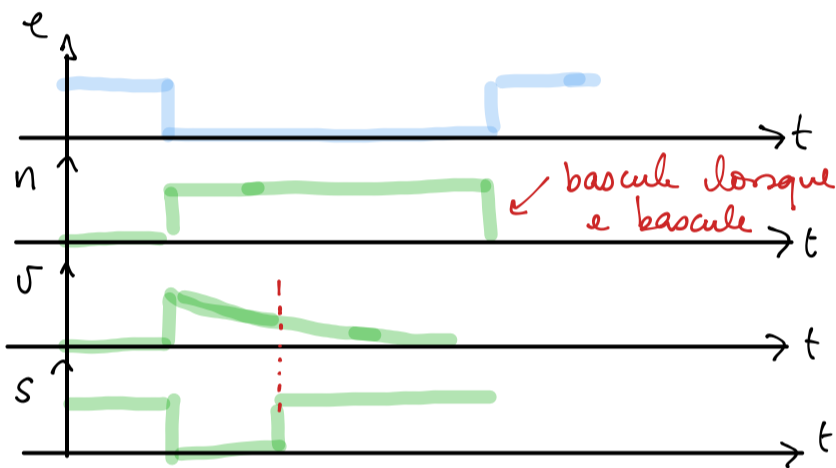
→ la mesure de la période des oscillations permet de mesurer τ

EXEMPLE MONOSTABLE : convertisseur fréquence - tension



$e = 1 \quad n = 0 \quad v = 0 \quad s = 1$: état stable

$n - v$: tension aux bornes d'un condensateur → ne présente pas de discontinuité



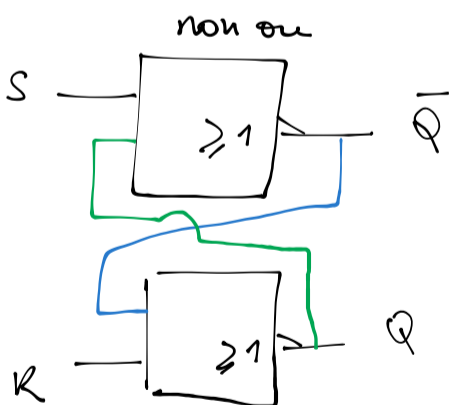
$$n = u_c + v \quad i = C \frac{du_c}{dt} \quad v = Ri$$

$$0 = \frac{du_c}{dt} + \frac{dv}{dt} \quad \text{et} \quad \frac{du_c}{dt} = \frac{v}{RC}$$

$$\Rightarrow \frac{dv}{dt} + \frac{v}{\tau} = 0 \quad \text{avec} \quad \tau = RC$$

s bascule lorsque v devient inférieur à une certaine valeur

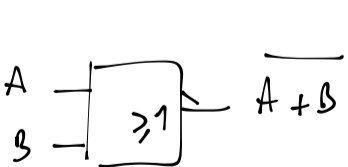
EXEMPLE BISTABLE : bascule RS



S	R	Q	\bar{Q}
0	0
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	///	///

← dépend de l'état précédent
→ effet de mémoire

interdit ici (pas de sens de faire SET et RESET en même temps).



A	B	$\overline{A+B}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

→ $Q = 0$ si $R = 1$
 $\bar{Q} = 0$ si $S = 1$

