

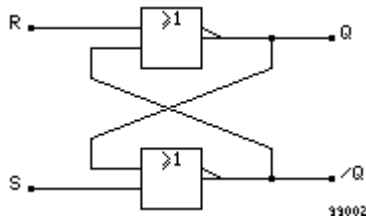
Une bascule est une mémoire élémentaire, c'est-à-dire qu'elle peut stocker .  
 Elle fonctionne selon la logique : l'état de la sortie dépend de la  
 combinaison d'entrée et de l'état antérieur du circuit.

## 1. Bascule RS

Elle possède deux entrées :

- R pour *Reset* ( )
- S pour *Set* ( )

Son schéma interne et la table de vérité correspondante sont les suivants :

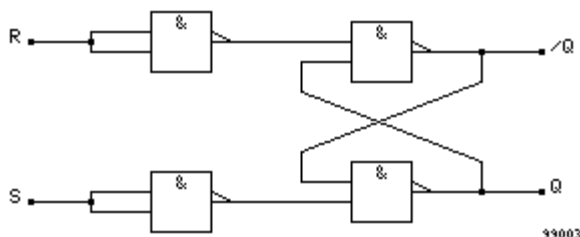


| R | S | Q | /Q |
|---|---|---|----|
|   |   |   |    |
|   |   |   |    |
|   |   |   |    |
|   |   |   |    |

On voit donc que le fonctionnement est le suivant :

- Si R est au niveau logique 1, Q passe au niveau logique 0.
- Si S est au niveau logique 1, Q passe au niveau logique 1.
- Si R et S sont au niveau logique 0, on est dans un état de *mémorisation*.
- L'état où R et S sont au niveau logique 1 ***ne doit pas se produire***. En effet, c'est la structure interne de la bascule (à portes OU-NON, ET-NON, voire un mélange) qui va définir l'état des sorties.

Il existe aussi une autre structure classique de bascule RS, dont le fonctionnement et la table de vérité sont identiques :



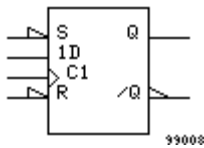
## 2. Bascule D-edge

Lorsque qu'une bascule est insérée dans un système électronique, elle peut avoir besoin de fonctionner exactement en même temps que les autres éléments de ce système. Il faut alors la , *via* une horloge H.

En anglais, « *edge* » signifie front. En effet, une bascule D-edge travaille lors des fronts de l'horloge.

La bascule D-edge mémorise une donnée présente en D lors d'un front actif de l'horloge. Une fois mémorisée, cette donnée est disponible en Q, et ne varie plus jusqu'au prochain front actif de l'horloge.

Le symbole et la table de vérité de la bascule D-edge sont les suivants :

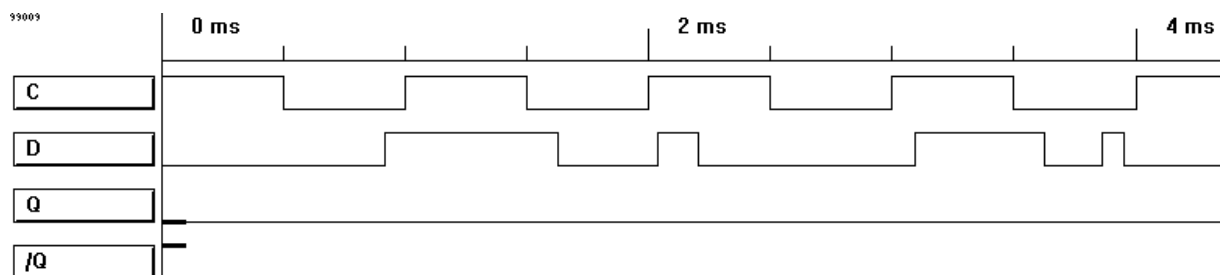


| C | D | Q         | /Q         |
|---|---|-----------|------------|
| ↑ | 0 | 0         | 1          |
| ↑ | 1 | 1         | 0          |
| ↓ | x | $Q_{n-1}$ | $/Q_{n-1}$ |
| 1 | x | $Q_{n-1}$ | $/Q_{n-1}$ |
| 0 | x | $Q_{n-1}$ | $/Q_{n-1}$ |

Il est à noter que l'horloge H a ici été renommée C pour .

Le constructeur a ajouté deux connexions /R et /S qui permettent d'initialiser les sorties à tout moment, et notamment à la mise sous tension. Ces deux connexions s'utilisent comme celles d'une bascule RS inversée, soit une /R/S.

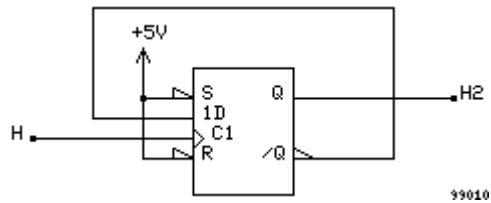
De cette table de vérité, on peut déduire les chronogrammes de fonctionnement suivants :



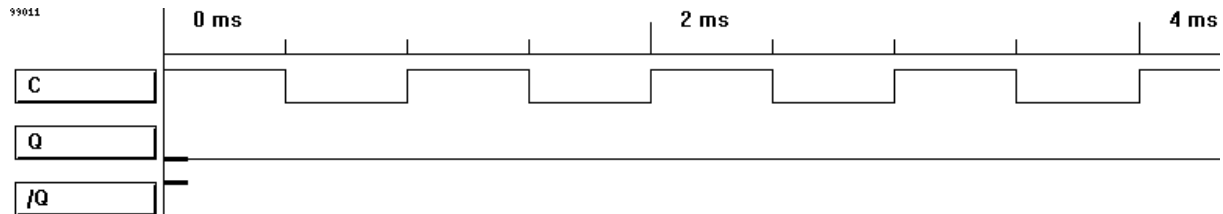
## 3. Câblage en "Bascule T"

Une bascule T n'est pas une bascule en soi, mais *une façon de connecter une bascule D-edge.*

Le câblage est le suivant :



D'après le fonctionnement de la bascule D-edge, on a les chronogrammes suivants :



On constate que H2 est en fait le signal H, . C'est pourquoi ce branchement est communément appelé bascule T : T vient de *Toggle*, soit basculer. En effet, l'état logique de la sortie Q bascule à chaque front actif de l'horloge.

#### 4. Remarque

Il existe plusieurs autres bascules dont :

- /R/S
- RSH
- D-latch
- JK
- JK maître-esclave

Ces bascules permettent des fonctionnements particuliers et / ou suppriment les états interdits. Leur fonctionnement n'est pas à connaître mais on peut vous proposer, lors d'un exercice, un système utilisant une bascule dont l'étude n'a pas été approfondie. Vous devez être capable de comprendre la table de vérité (fournie) de ladite bascule et de la mettre en application.

Les bascules RS, D-edge et la « bascule T », doivent par contre être connues.