

## SERIE T.D N° 03 Circuits Séquentiels

### Questions de cours :

**Q1 :** Expliquer le principe d'un circuit logique séquentiel.

**Q2 :** Voici des exemples de bascules (cochez les bonnes réponses) :

RS     D     CLC     CLS     JK     JSK     RAM     T

**Q3 :** On distingue 2 types de circuits logiques séquentiels :  .....  .....

**Q4 :** Dans un circuit logique asynchrone, on se sert d'un signal d'horloge pour faire coïncider les moments d'écriture des informations dans les bascules :  Vrai  Faux

**Q5 :** Dans un circuit logique synchrone, on se sert d'un signal d'horloge pour synchroniser les moments de changement d'état des bascules :  Vrai  Faux

### Exercice 01 :

- 1- Donner une définition de la bascule de base RS ?
- 2- Réaliser La bascule RS en utilisant des portes NOR, ensuite vérifier le déroulement du comportement logique du bascule RS en analysons le fonctionnement du circuit ?
- 3- Réaliser La bascule RS en utilisant seulement des portes NAND ?
- 4- Réaliser La bascule RS en utilisant  $\bar{R}$ ,  $\bar{S}$  et des portes NAND ?

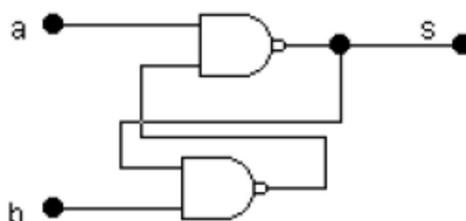
### Exercice 02 :

La bascule RSH est une : bascule RS synchronisée avec un signal d'horloge H :

- 1- Donner le circuit de la bascule RSH en utilisant la bascule RS ?
- 2- Tracer le chronogramme de la bascule RSH ?

### Exercice 3 :

- 1- Donnez la table de vérité du montage ci-dessous :
- 2- Quelle fonction reconnaissez-vous (*Bien sûr* en analysons le fonctionnement)?



**Exercice 04.**

- 1- Transformer une bascule RSH pour qu'elle agisse comme une bascule D (niveau haut) ?
- 2- Transformer une bascule RSH pour qu'elle agisse comme une bascule JK ?
- 3- Réaliser une bascule JK asynchrone en utilisant une bascule RS ?

**Exercice 05 :**

- 1- Transformer une bascule JK synchrone en une bascule D.
- 2- Transformer une bascule JK pour qu'elle agisse comme une bascule T (front descendant).

**Exercices supplémentaires :**

**Exercice 06 :**

Après avoir rappelé les tables de vérité des bascules D et JK synchronisées sur front montant, donnez le chronogramme des sorties **Q** de chacune des bascules câblées ci-dessous en fonction d'une entrée d'horloge **H**.

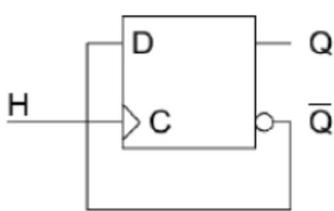


Figure 1

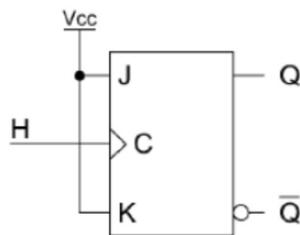


Figure 2

**Exercice 07:**

- 1- Montrer comment réaliser une bascule AB dont la table de vérité est donnée par la figure ci-dessous, en utilisant une bascule JK et toute la logique nécessaire.
- 2- Montrer comment réaliser cette bascule à l'aide d'un multiplexeur **MUX 4 → 1**.

$A_n$	$B_n$	$Q_{n+1}$
0	0	$\overline{Q_n}$
1	0	$Q_n$
0	1	1
1	1	0