

T.D. 3

Logique séquentielle

Exercice 1

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**.

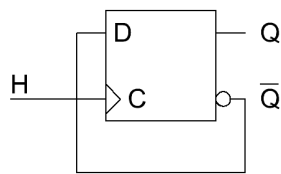


Figure 1

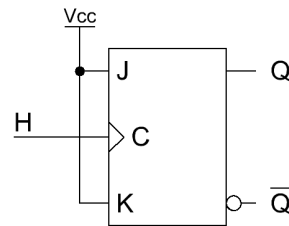
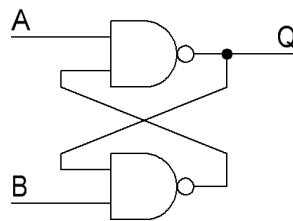


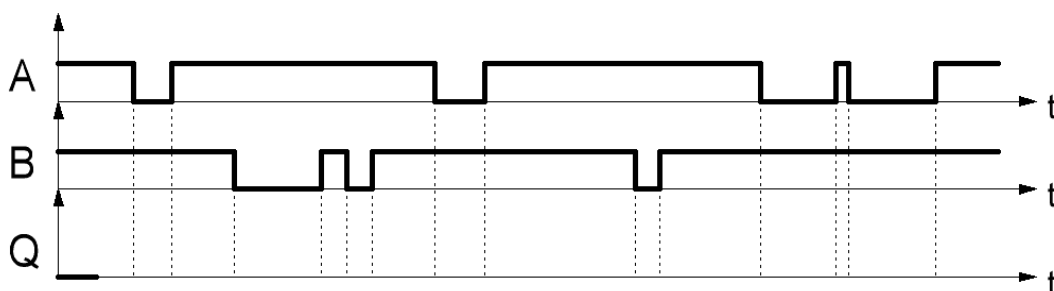
Figure 2

Exercice 2

Soit le montage ci-dessous :



1. Donnez sa table de vérité.
2. Quel circuit logique reconnaissez-vous ?
3. Remplissez le chronogramme suivant :



Exercice 3

1. À partir du montage de la [figure 1](#), remplissez le chronogramme ci-dessous :

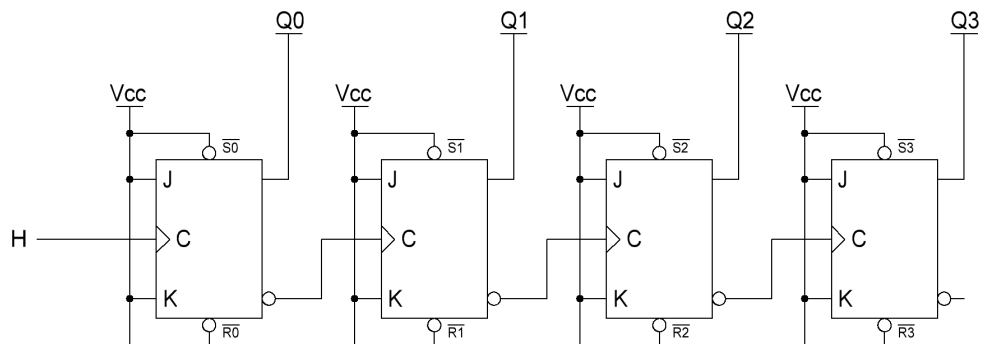
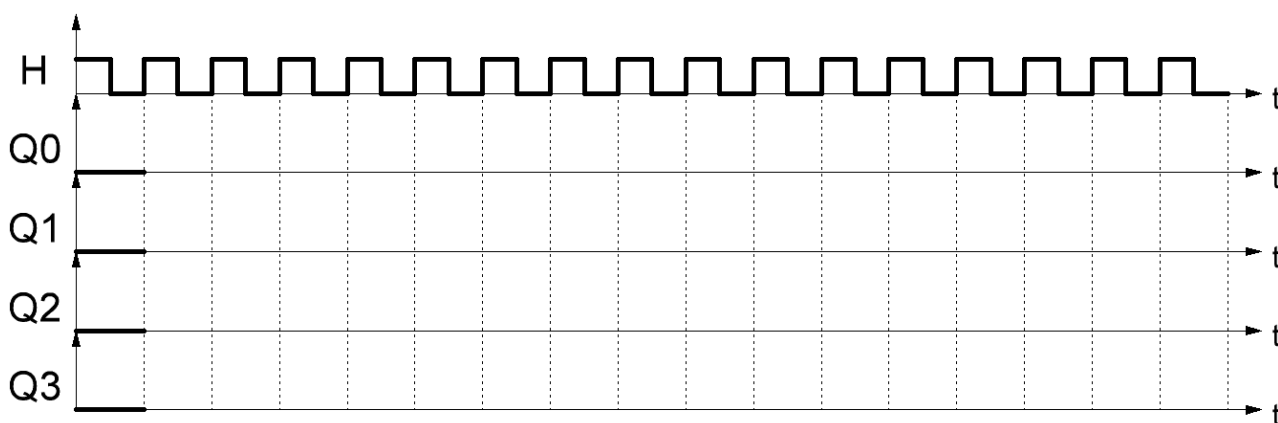


Figure 1



2. Que réalise le montage de la [figure 1](#) ?
3. On modifie légèrement le montage de la [figure 1](#) afin d'obtenir le montage de la [figure 2](#). En expliquant votre raisonnement, que réalise le montage de la [figure 2](#) ?

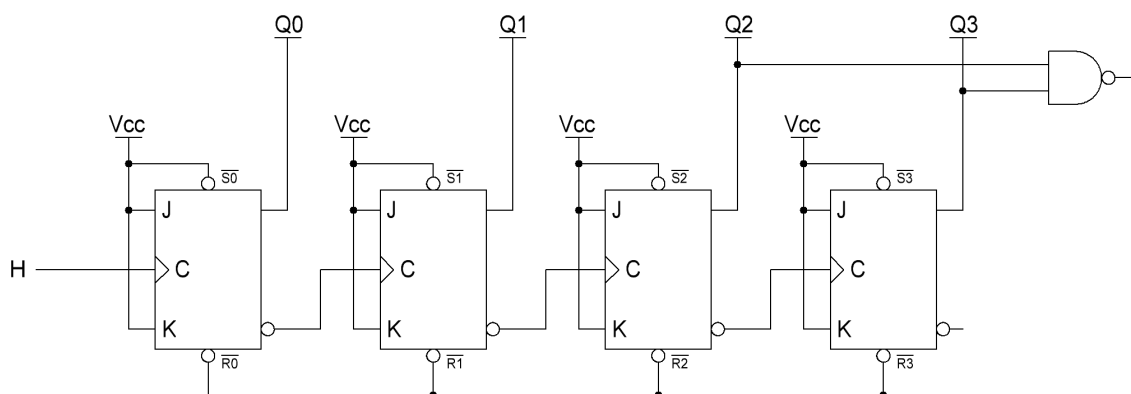


Figure 2

4. À partir du montage de la [figure 3](#), remplissez le chronogramme ci-dessous :

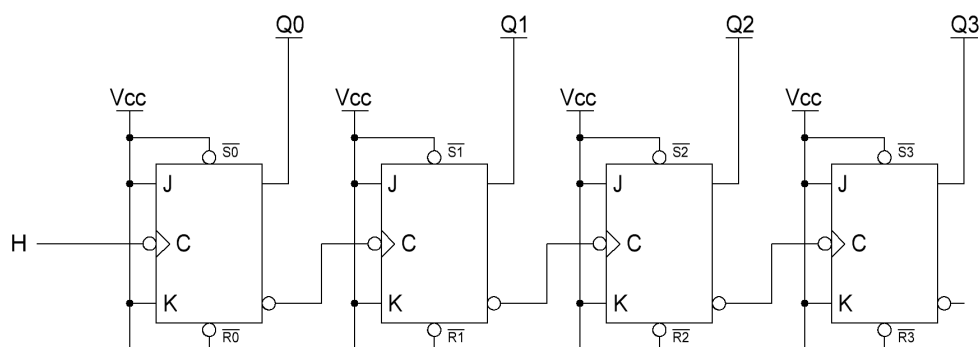
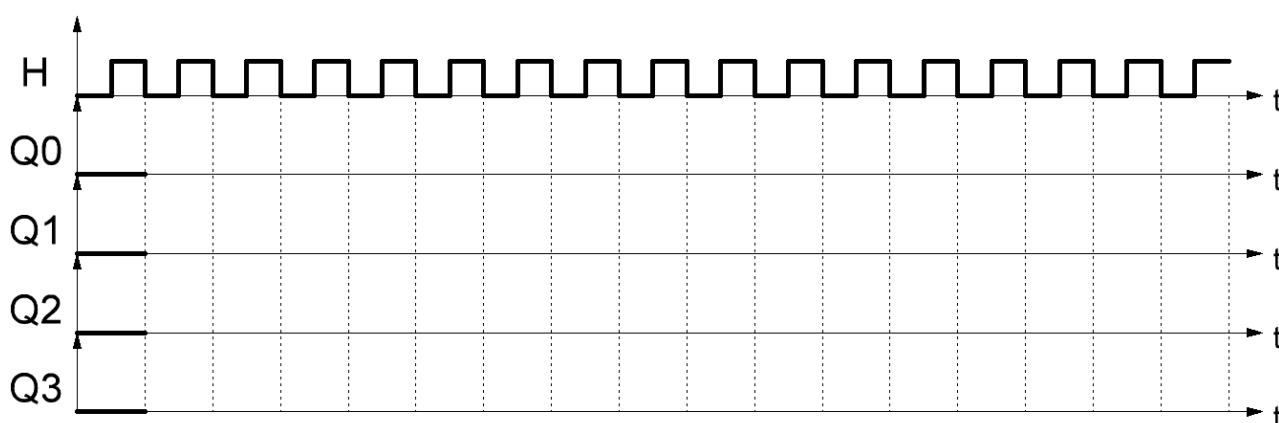


Figure 3



5. Que réalise le montage de la [figure 3](#) ?
6. On modifie légèrement le montage de la [figure 3](#) afin d'obtenir le montage de la [figure 4](#). En expliquant votre raisonnement, que réalise le montage de la [figure 4](#) ?

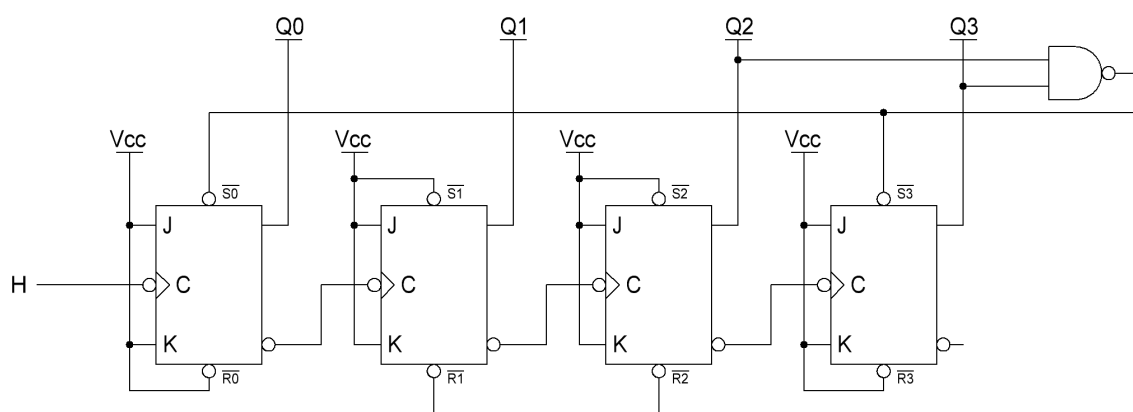
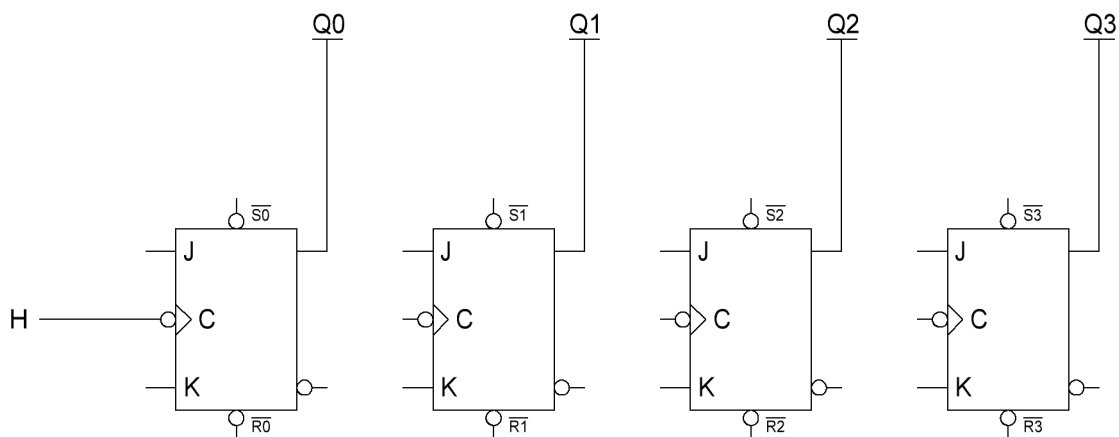
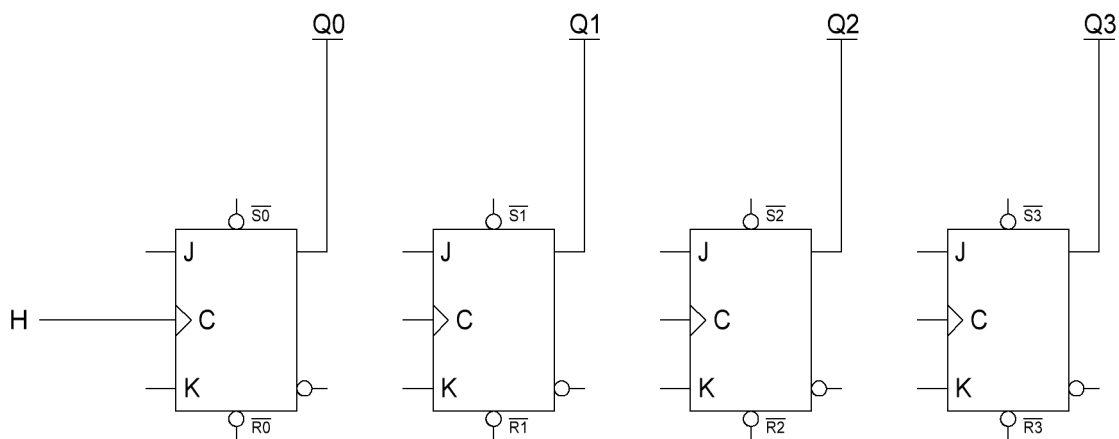


Figure 4

7. Câblez les bascules ci-dessous afin d'obtenir un compteur asynchrone modulo 10.

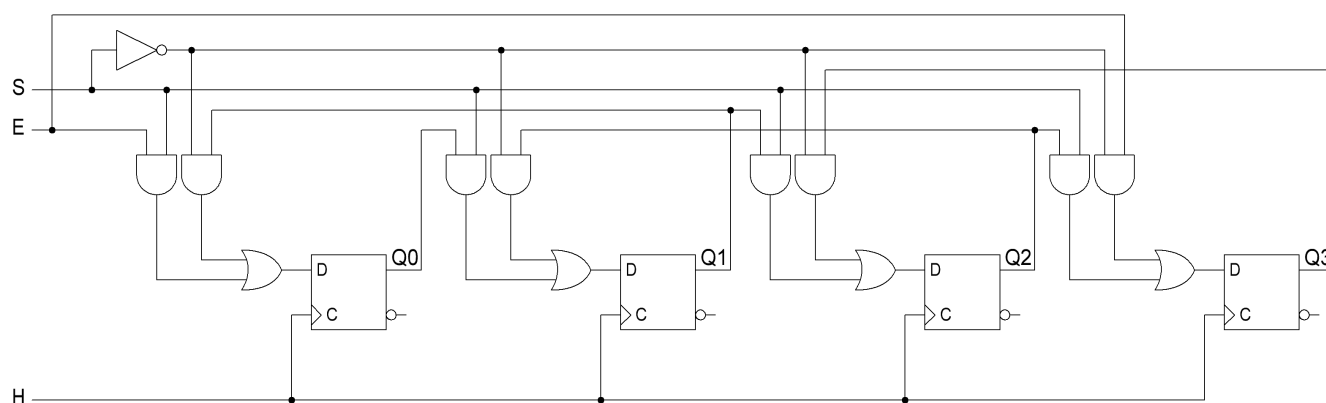


8. Câblez les bascules ci-dessous afin d'obtenir un décompteur asynchrone modulo 13.

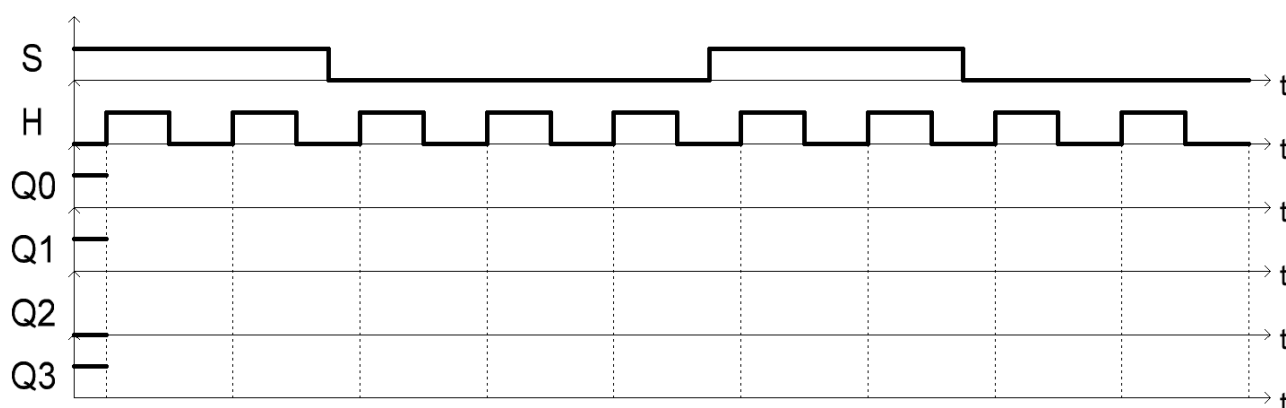


Exercice 4

Soit le montage ci-dessous :



1. En supposant que l'entrée **S** soit toujours à 1, que réalise ce montage ?
2. En supposant que l'entrée **S** soit toujours à 0, que réalise ce montage ?
3. En supposant que l'entrée **E** soit toujours à 0, remplissez le chronogramme ci-dessous :

**Exercice 5**

1. Remplissez la table des transitions d'une bascule JK.

$Q_{(t)}$	$Q_{(t+1)}$	J	K

Dans un premier temps, on désire réaliser un compteur synchrone modulo 7 à l'aide de bascules JK synchronisées sur front montant.

2. À l'aide de la table des transitions, remplissez le tableau ci-dessous :

Q2	Q1	Q0	J2	K2	J1	K1	J0	K0

3. Donnez les expressions simplifiées des entrées **J0**, **K0**, **J1**, **K1**, **J2** et **K2**.
 4. Dessinez le schéma de câblage.

On désire maintenant réaliser un compteur synchrone, modulo 8 en code Gray, à l'aide de bascules JK synchronisées sur front descendant.

5. Remplissez le tableau ci-dessous :

Q2	Q1	Q0	J2	K2	J1	K1	J0	K0

6. Donnez les expressions simplifiées des entrées **J0**, **K0**, **J1**, **K1**, **J2** et **K2**.