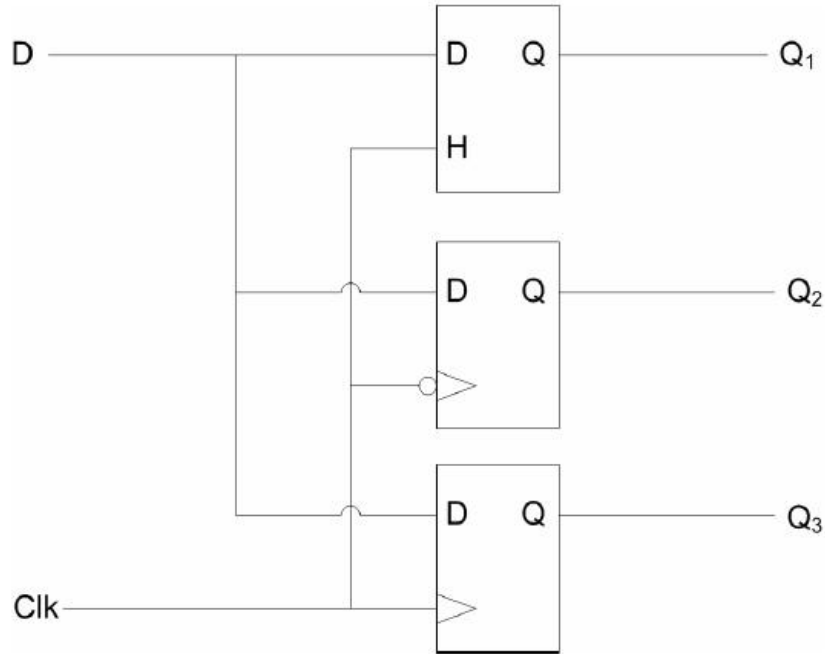


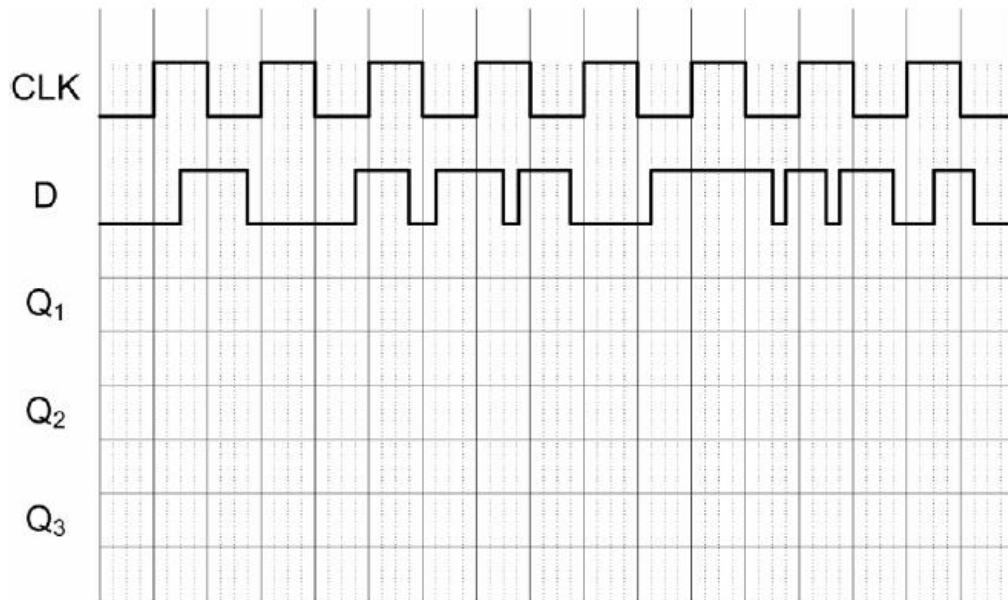
# TD N°3

## EXERCICE 1

Considérant le circuit suivant :

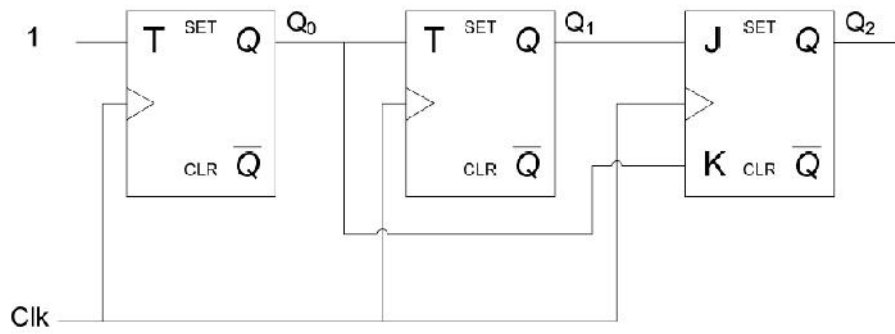


Où Q1, Q2 et Q3 sont respectivement les sorties d'une bistable D, d'une bascule maître-esclave D et d'une bascule D, compléter le chronogramme suivant :

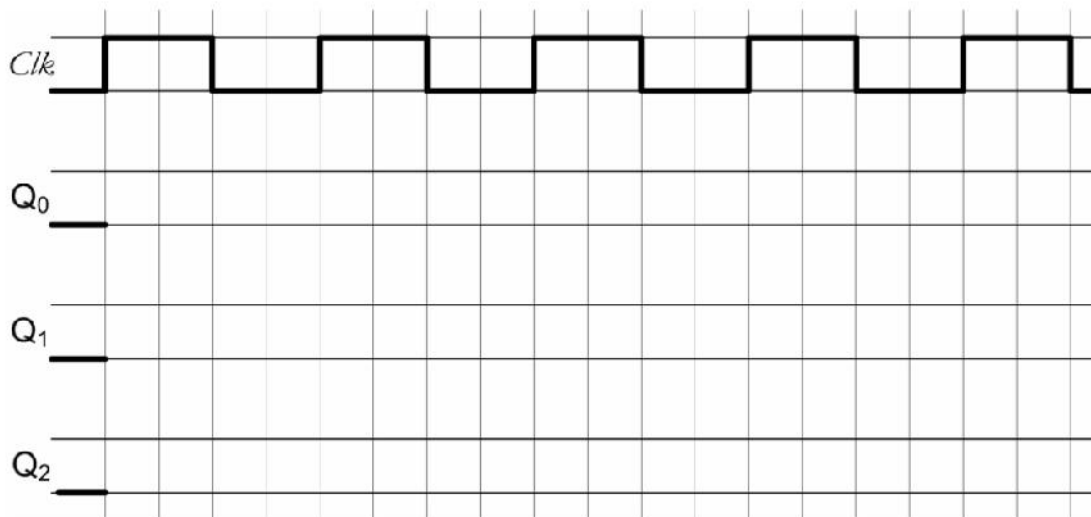


## EXERCICE 2

Considérant le circuit suivant composé de bascules T:

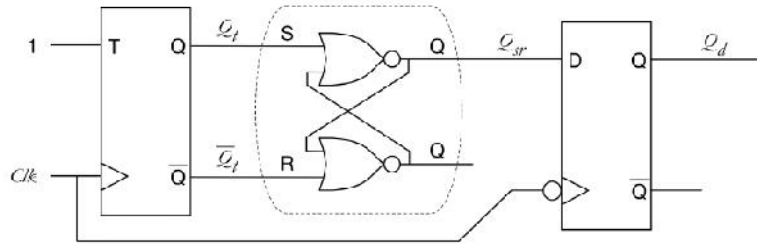


Compléter le chronogramme qui suit. Toutes les bascules sont initialisées à 0.

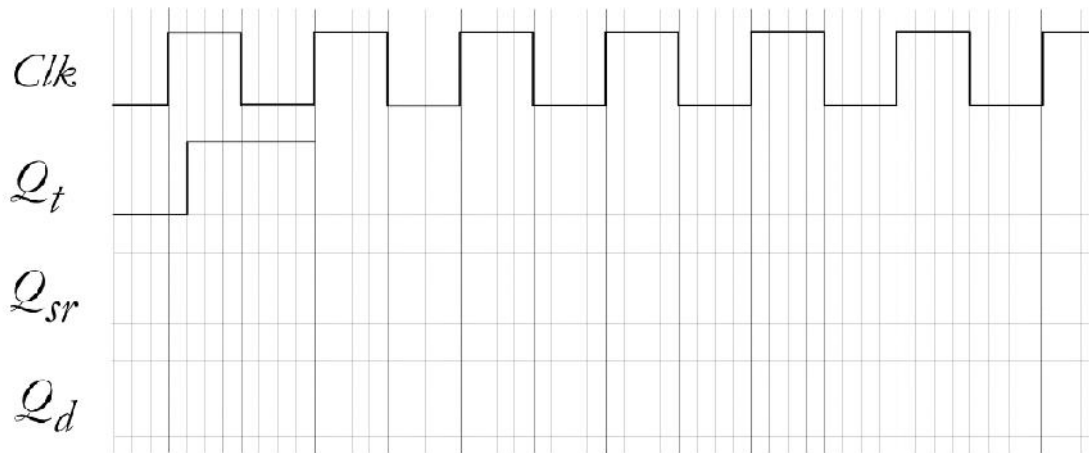


### **EXERCICE 3**

Considérez le circuit suivant composé de bascules T et D et d'une bistable SR:



Complétez le chronogramme qui suit. Prenez garde au signal d'horloge de la bascule D. Prenez en compte le temps de propagation des bascules et de la bistable, tel qu'indiqué dans l'exemple ci-dessous :



### **EXERCICE 4**

Utiliser les bascules JK 7476 pour donner les schémas des :

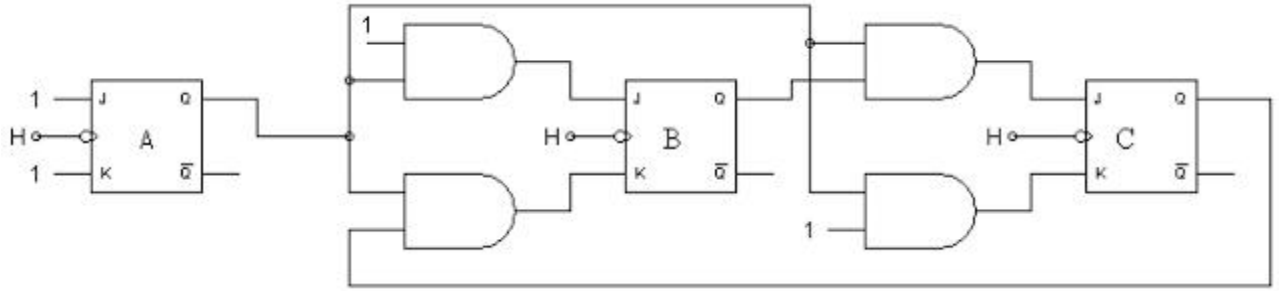
1. Compteur asynchrone modulo 10
2. Compteur asynchrone modulo 13
3. Compteur synchrone modulo 10

### **EXERCICE 5**

Utiliser les bascules D pour réaliser un compteur synchrone modulo 8.







1. Donnez les équations des entrées J et K des 3 bascules.
2. On suppose que le compteur par de l'état  $Q_C Q_B Q_A = 000$ . Tracez les chronogrammes de l'horloge H et des sorties  $Q_A$ ,  $Q_B$  et  $Q_C$ .
3. Déterminez le modulo de ce compteur, la fréquence  $f_I$  ( $I = A, B$  ou  $C$ ) et le rapport cyclique  $\alpha_I$  pour  $Q_A$ ,  $Q_B$  et  $Q_C$ ,