

<h1 style="margin: 0;">TP : 4</h1> <p style="margin: 0;">Logique combinatoire et séquentielle</p>	<p>Nom/prénom :</p> <p>Nom/prénom :</p>
---	---

I. Objectif

L'objectif de ce TP est de découvrir avec teste les principaux composants de la logique séquentielle : la bascule RS, la bascule D et en fin la bascule JK. Ainsi que la simulation des systèmes séquentiels asynchrones et synchrones.

II. Manipulation

1. La bascule RS à NAND

- Réaliser le montage de la figure 1 puis lancer la simulation.
 - En utilisant R , S comme entrées et Q et Q' comme sorties dresser la table.1.
 - Que signifient les lettres R et S ? Que fait Q' par rapport à Q ?
-
-
- Que fait la bascule pour $R=0$, $S=0$? Que fait la bascule pour $R=1$, $S=1$?
-
- Compléter le chronogramme de la figure.2.

Table 1.

R	S	Q	Q'

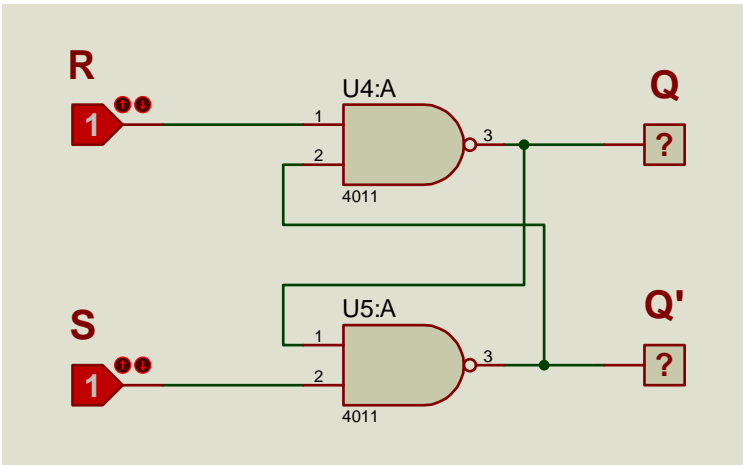


Figure. 1 Bascule RS à portes NAND.

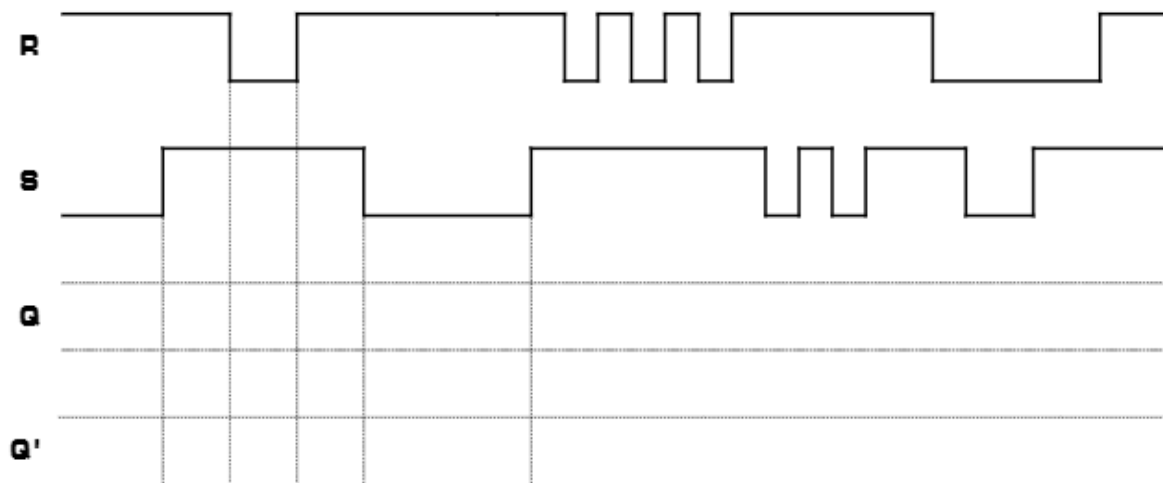


Figure. 2 Chronogramme de la bascule RS à portes NAND.

2. La bascule RS à NOR

- Réaliser le montage de la figure 3 puis lancer la simulation.
- En utilisant R , S comme entrées et Q et Q' comme sortie dresser la table.2.
- Que fait la bascule pour $R=0$, $S=0$?

.....

- Que fait la bascule pour $R=1$, $S=1$?

.....

- Compléter le chronogramme de la figure.4.

Table 2.

R	S	Q	Q'

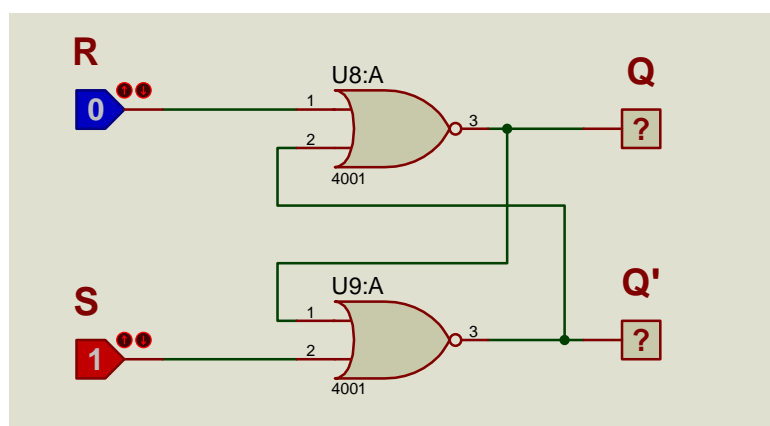


Figure. 3 Bascule RS à portes NOR.

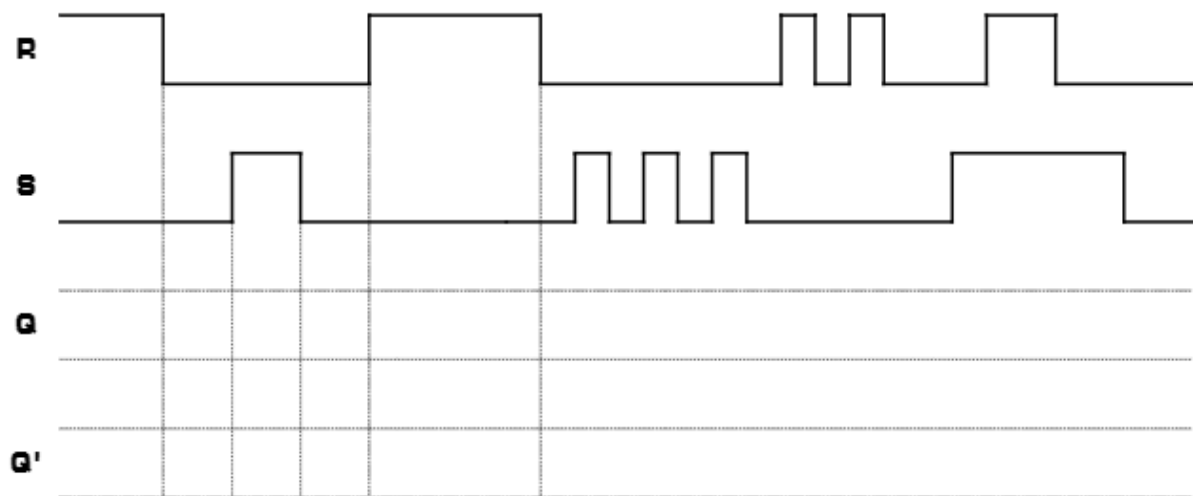


Figure. 4 Chronogramme de la bascule RS à portes NOR.

3. La bascule D

- Réaliser le montage de la figure 5 puis lancer la simulation.
- En utilisant D, H comme entrées et Q et Q' comme sorties dresser la table.3.
- Que fait la bascule pour $D=1, H=1$?

.....

- Que fait la bascule pour $R=1, S=0$?

.....

- Compléter le chronogramme de la figure.6.

Table 3.

H	D	Q	Q'

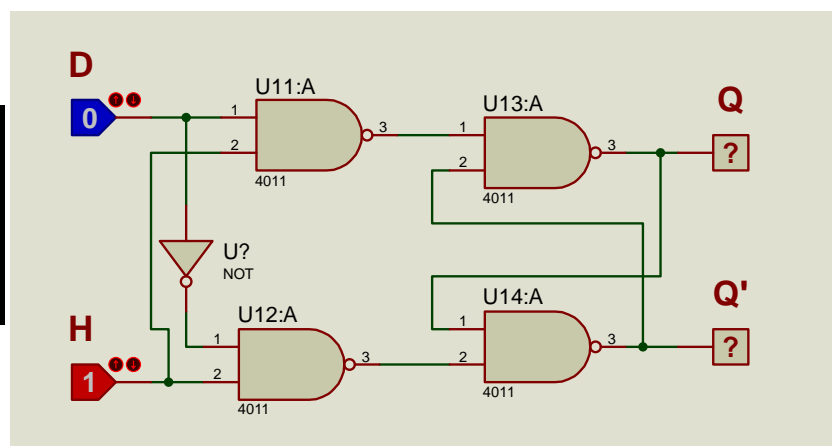


Figure. 5 Bascule D à NAND.

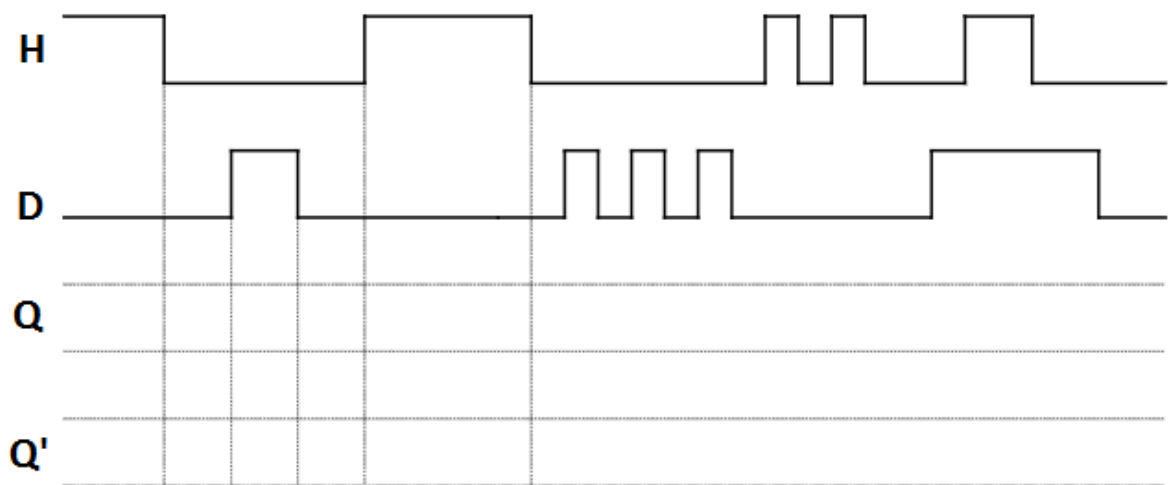


Figure. 6 Chronogramme de la bascule D à NAND.

4. La bascule JK

- Réaliser le montage de la figure 7 puis lancer la simulation.
- En utilisant J, K comme entrées et Q et Q' comme sorties dresser la table.4.
- Que fait la bascule pour $J=0, K=0$?

.....

- Que fait la bascule pour $J=1, K=0$?

.....

- Quelle est l'avantage de la bascule JK par rapport à RS.

.....

Table 4.

H	J	K	Q	Q'

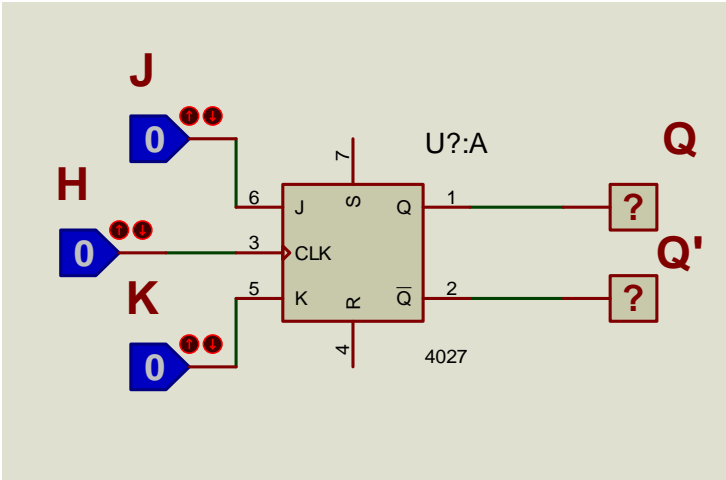


Figure. 7 Bascule D à NAND.

5. Système séquentiel asynchrone

Soit le circuit séquentiel asynchrone de la figure.8.

- **Réaliser le montage de la figure 8 puis lancer la simulation.**
- **Compléter le chronogramme de la figure.9.**

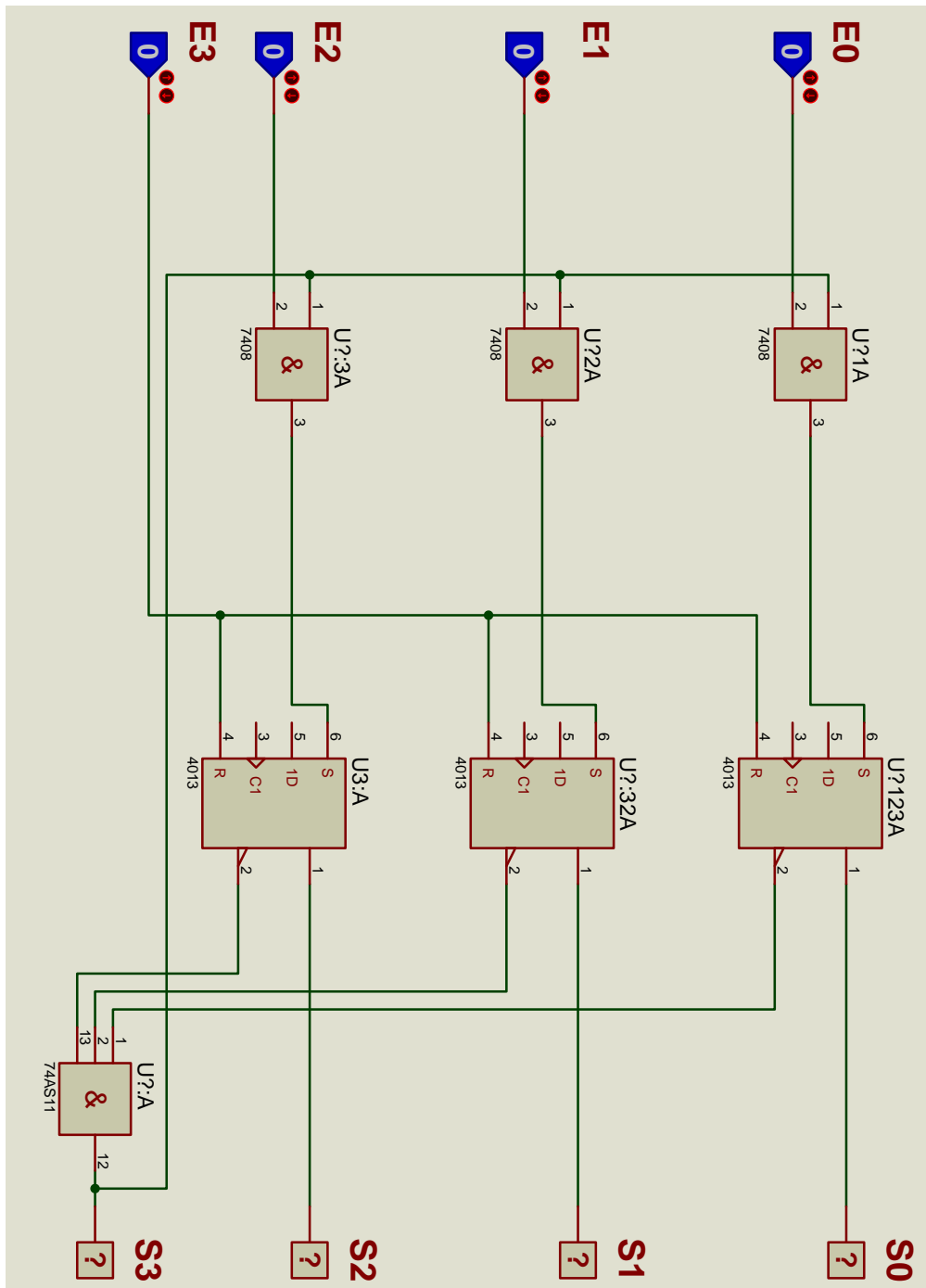


Figure. 8 Système séquentiel asynchrone.

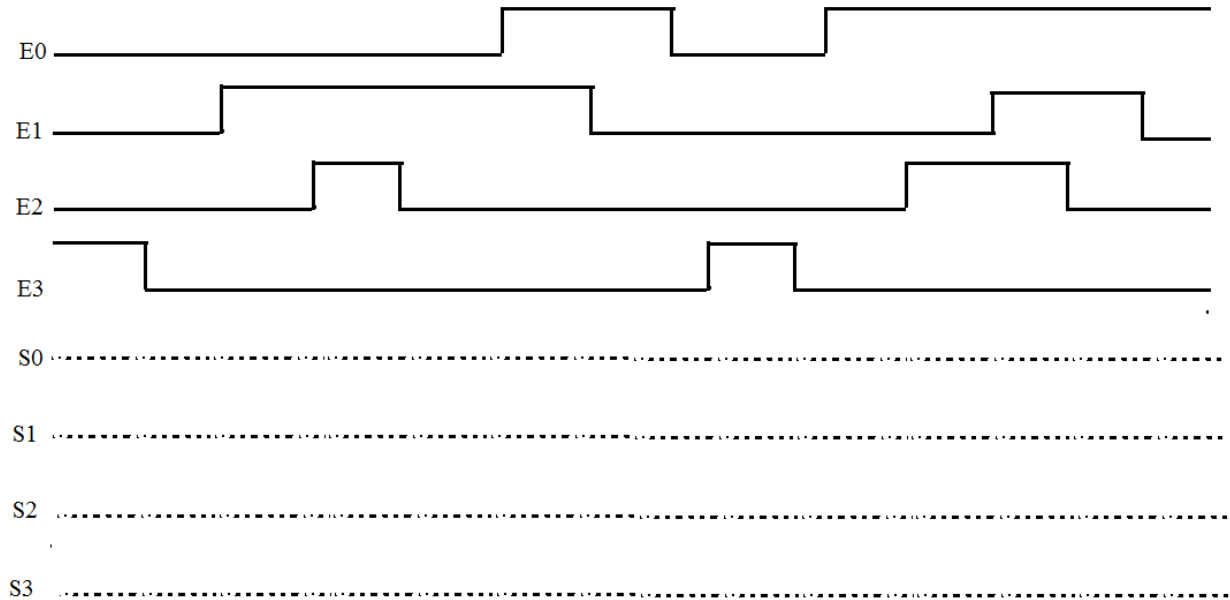


Figure. 9 Chronogramme du système séquentiel asynchrone.

6. Système séquentiel synchrone

Soit le circuit séquentiel synchrone de la figure.10.

- **Réaliser le montage de la figure 10 puis lancer la simulation.**
- **Compléter le chronogramme de la figure.11.**

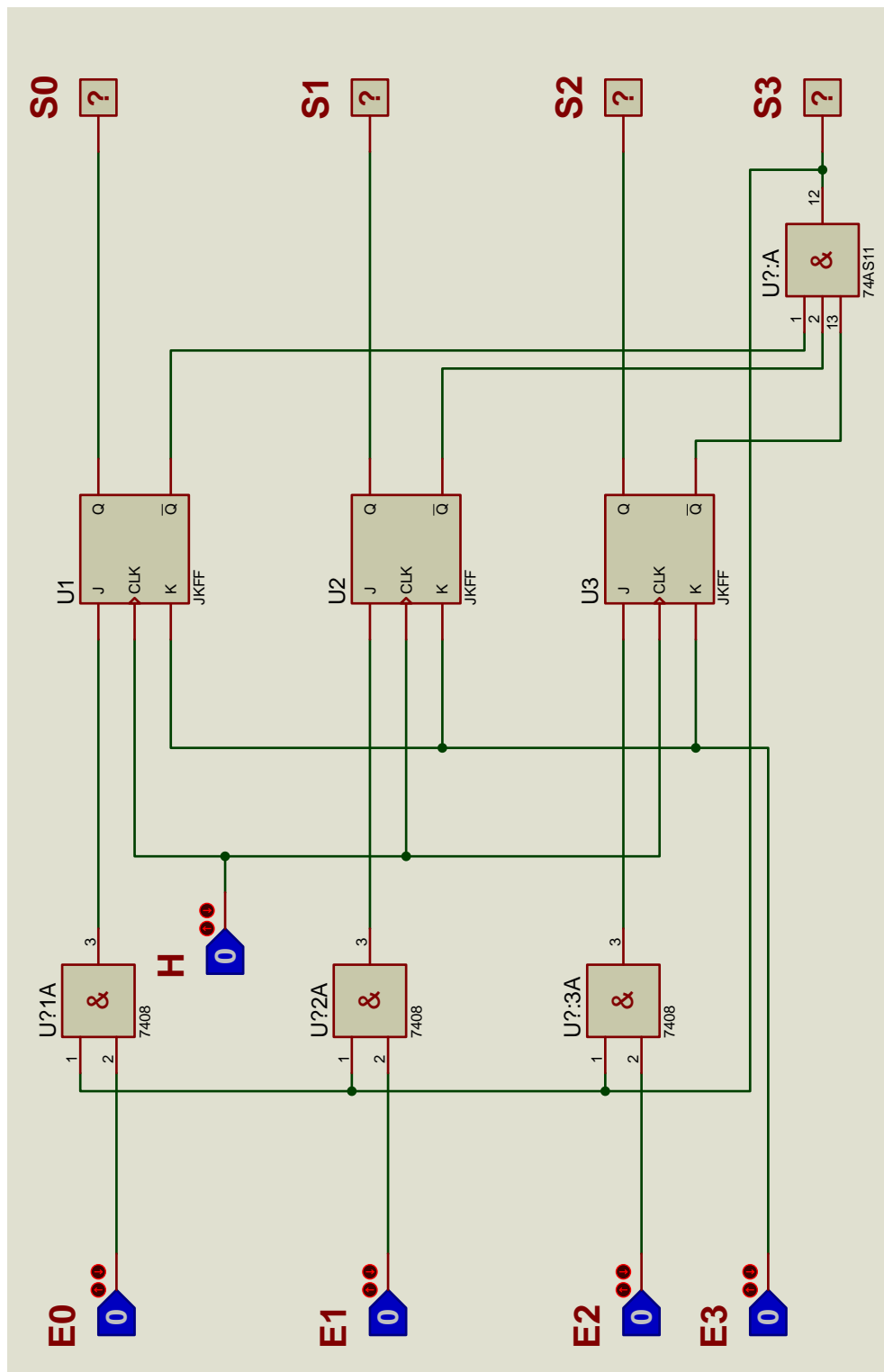


Figure. 10 Système séquentiel synchrone.

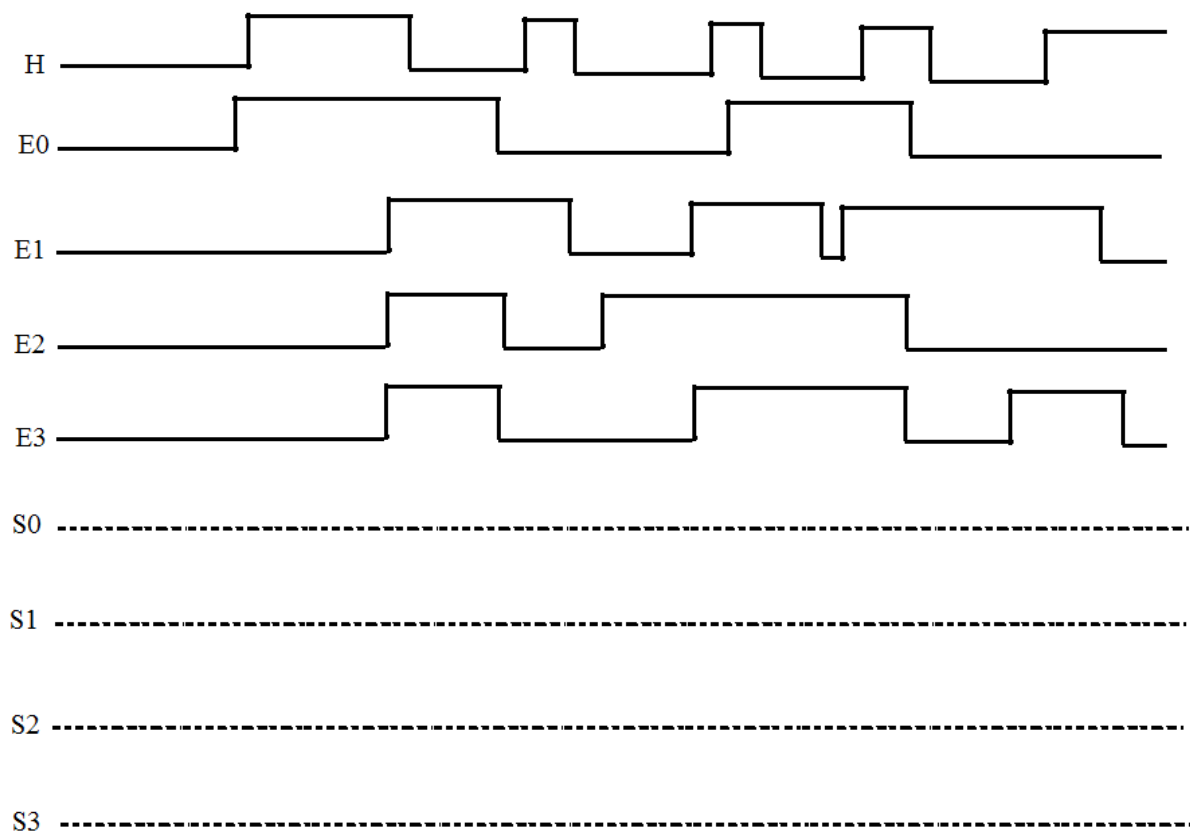


Figure. 11 Chronogramme du système séquentiel synchrone.