

Série d'exercices n° 3

Chapitre 1: Circuits séquentiels

Module

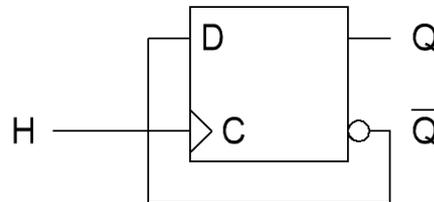
Architecture des ordinateurs

Filière

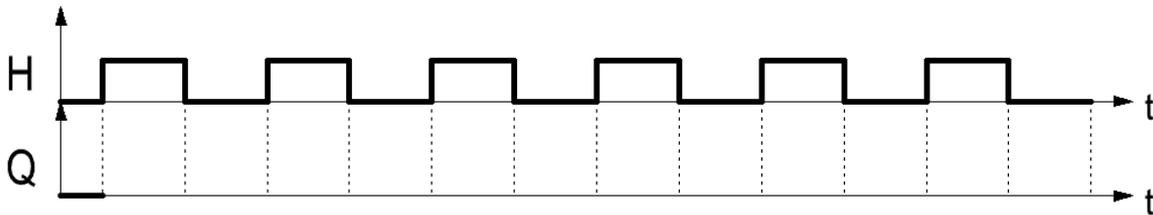
MI

1^{ère} Année S2

Exercice 1 : Soit le montage ci-dessous :

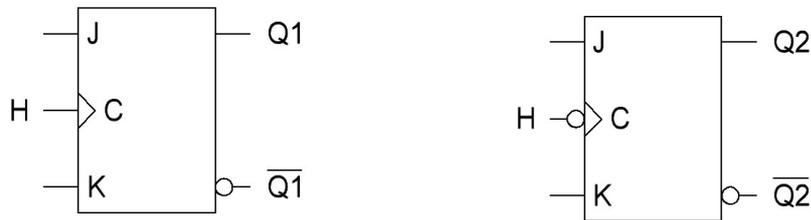


1. Remplissez le chronogramme suivant :



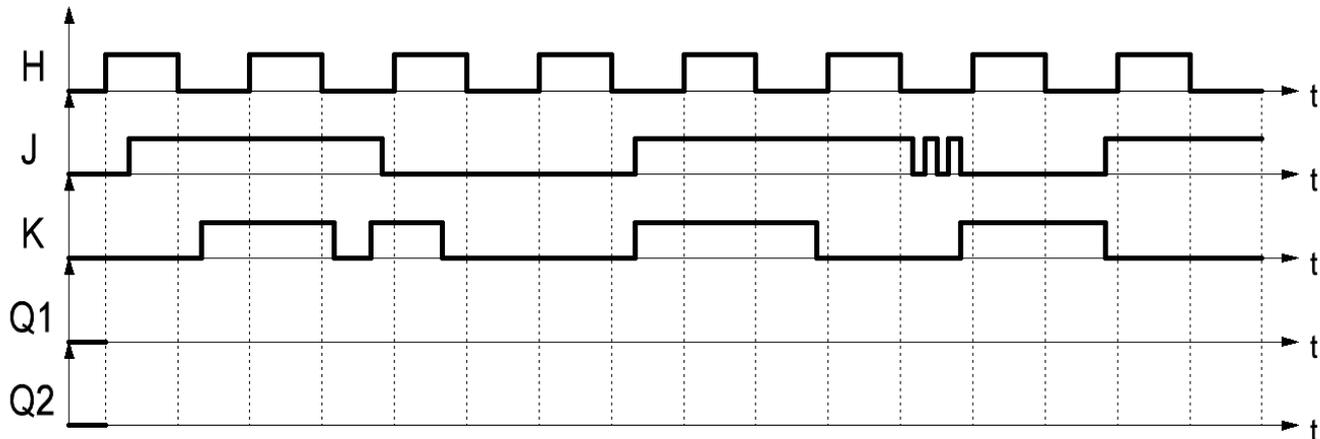
2. Donnez un montage équivalent à l'aide d'une bascule JK.

Exercice 2 : Soit les deux bascules JK ci-dessous :



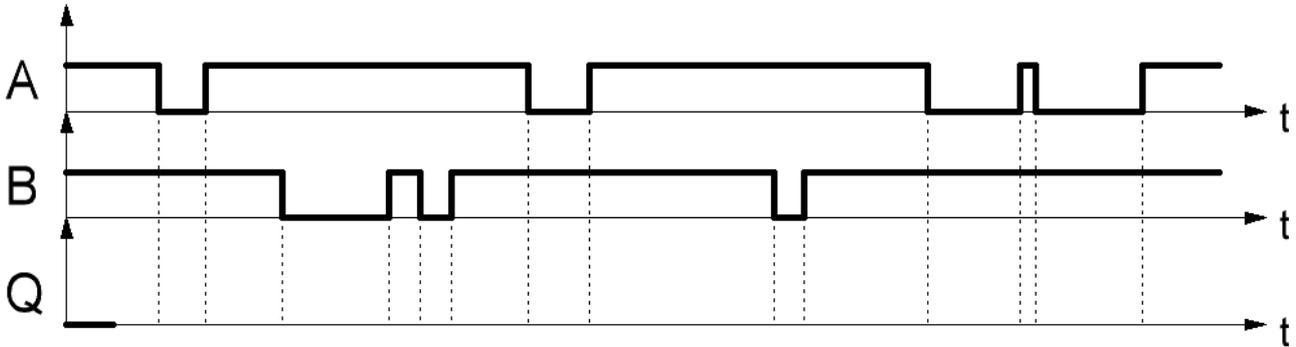
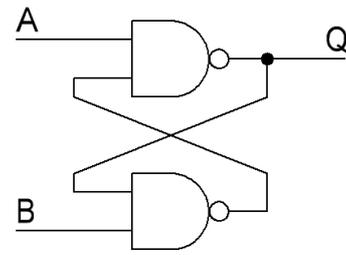
1. Rappelez la table de vérité d'une bascule JK synchronisée sur front montant.

2. Remplissez le chronogramme suivant :

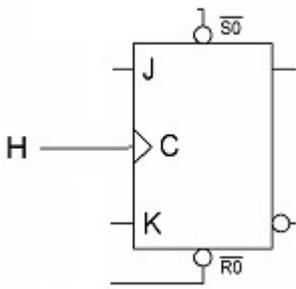


Exercice 3 : Soit le montage ci-dessous :

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



Exercice 4 :



	Pr	Cl	h	J	K	Q ⁺	
Mode Asynchrone	0	0	X	X	X	X	État interdit
	0	1	X	X	X	1	Remise à 1
	1	0	X	X	X	0	Remise à 0
Mode Synchrone	1	1	0/1	x	x	Q ⁻	État mémoire
	1	1	↑	0	0	Q ⁻	État mémoire
	1	1	↑	0	1	0	Remise à 0
	1	1	↑	1	0	1	Remise à 1
	1	1	↑	1	1	\overline{Q}	Basculement

Les bascules J.K en mode asynchrone

- Deux entrées Pr (preset) et cl (clear) asynchrone
- Plus prioritaire que l'horloge
- Pr et Cl fonctionne avec la logique negative.

1. A partir du montage de la figure 1, remplissez le chronogramme ci-dessous :

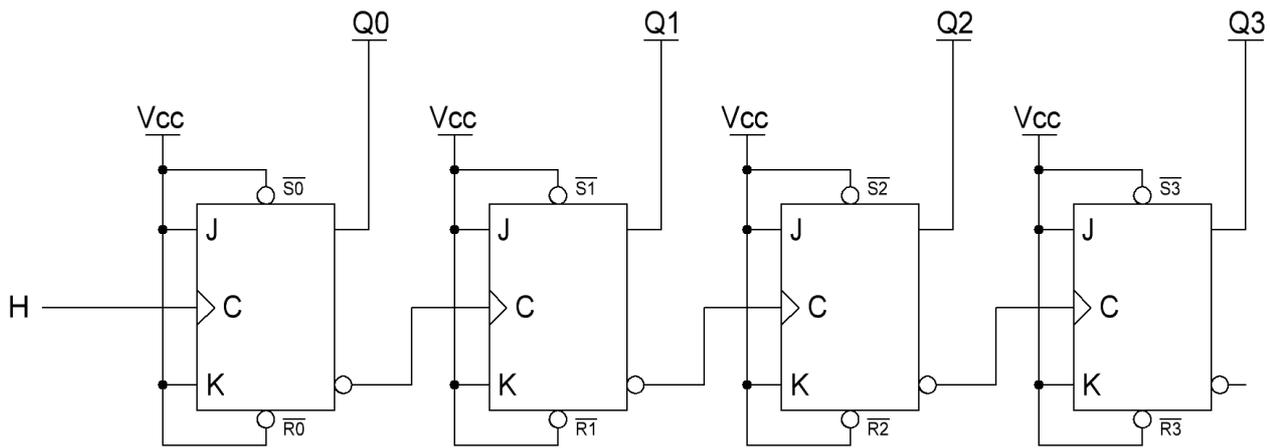
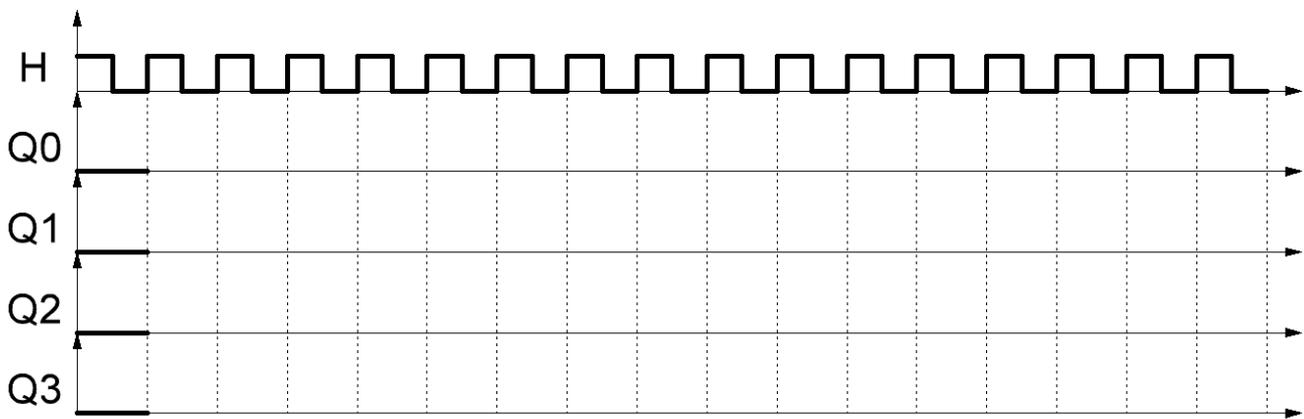


Figure 1



2. Que réalise le montage de la figure 1 ?

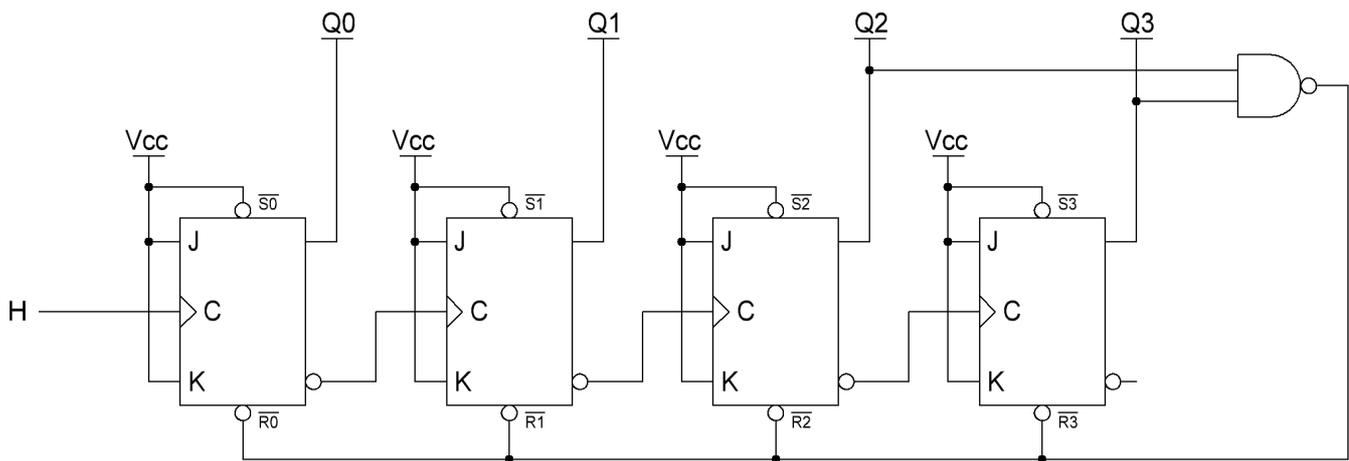


Figure 2

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 ?

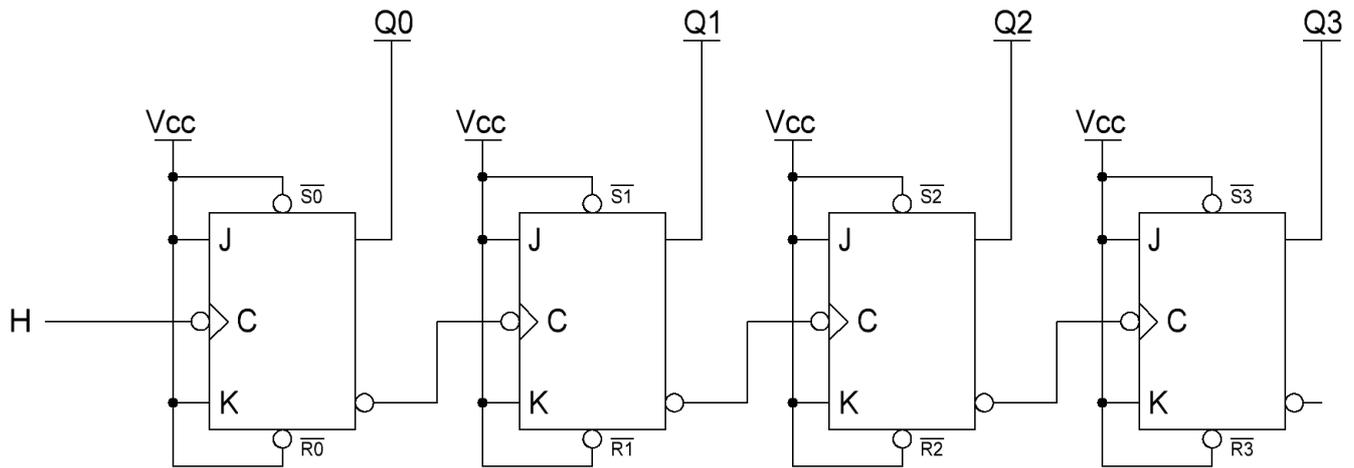
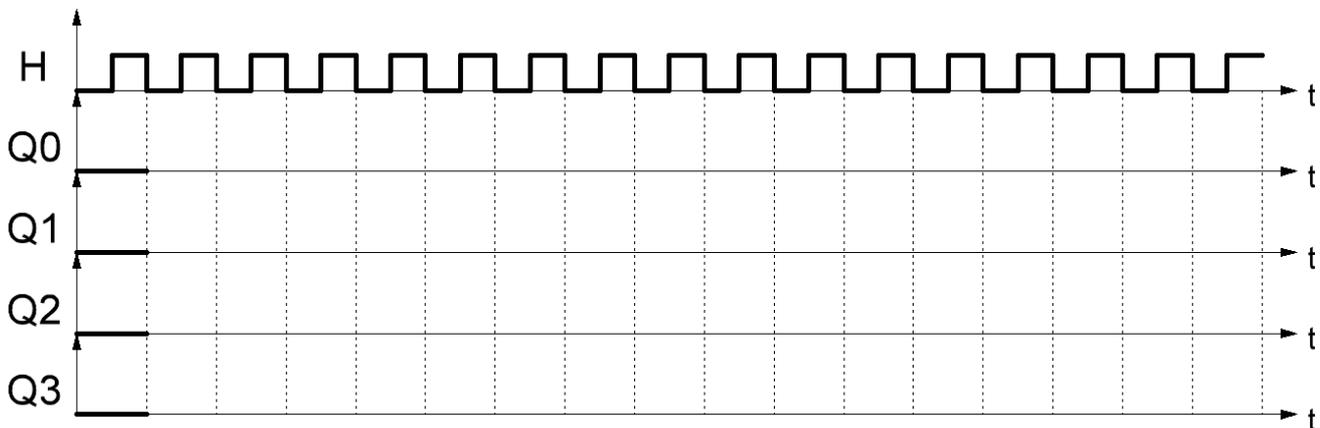


Figure 3

4. A partir du montage de la figure 3, remplissez le chronogramme ci-dessous :



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 ?

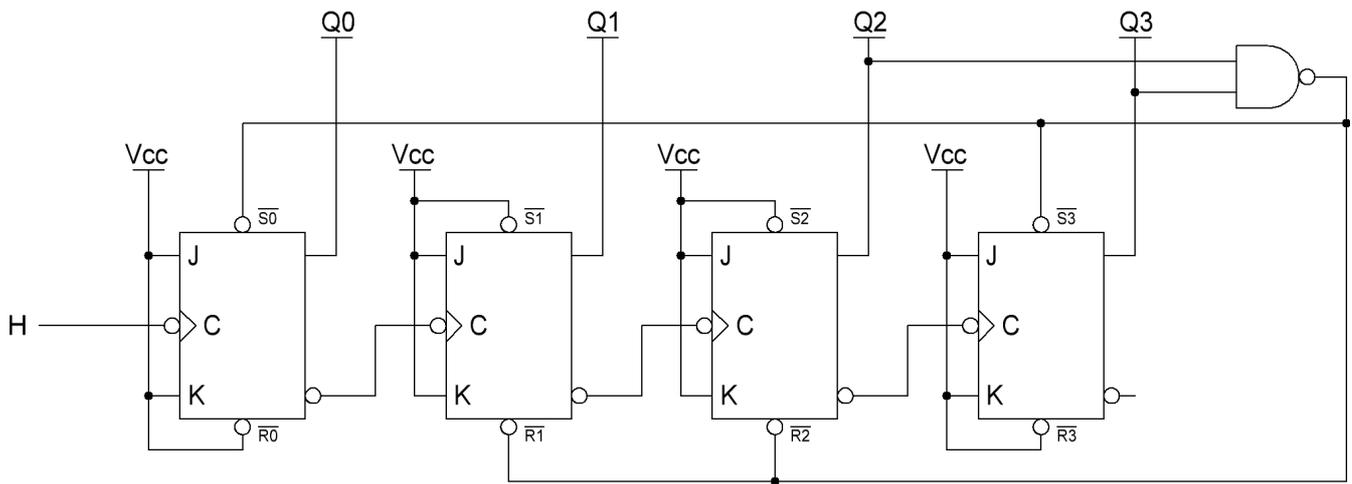
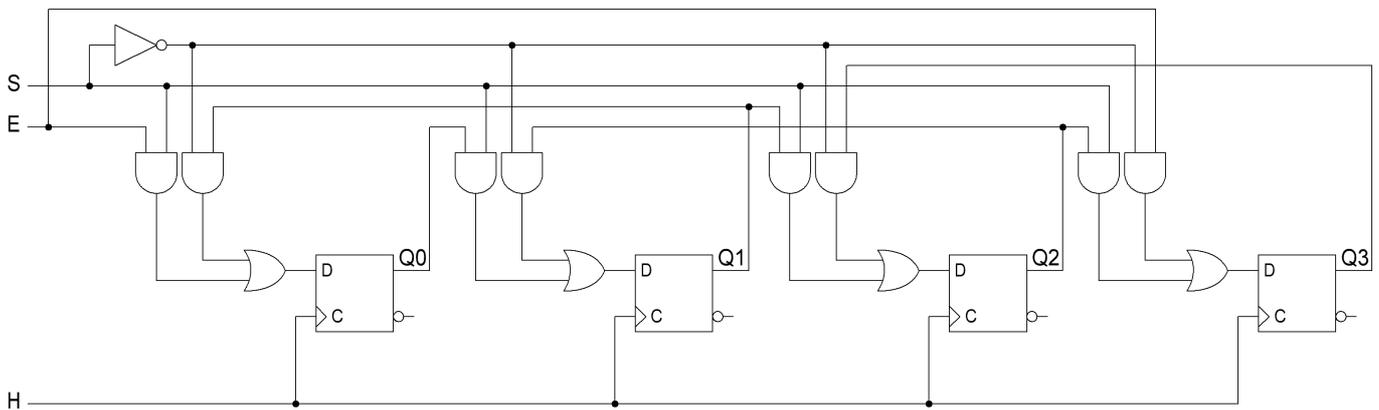


Figure 4

Exercice 5

Soit le montage ci-dessous :

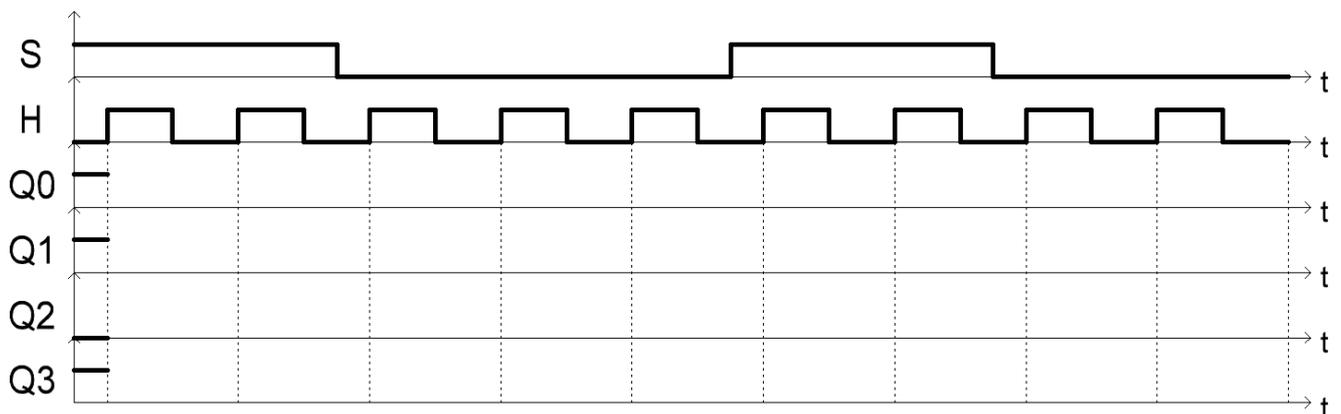


1. En supposant que l'entrée S soit toujours à 1, que réalise ce montage ?

2. En supposant que l'entrée S soit toujours à 0, que réalise ce montage ?

3. En supposant que l'entrée E

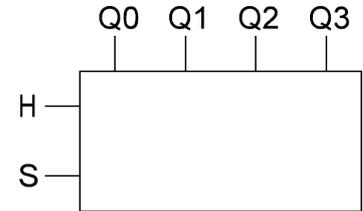
soit toujours à 0, remplissez le chronogramme ci-dessous :



Exercices supplémentaires**Exercice 6**

On souhaite réaliser, en un seul circuit, un compteur/décompteur modulo 16. Ce montage devra posséder deux modes de fonctionnement : un mode compteur et un mode décompteur. La sélection du mode s'effectuera à l'aide d'une entrée S qui respectera les conditions suivantes :

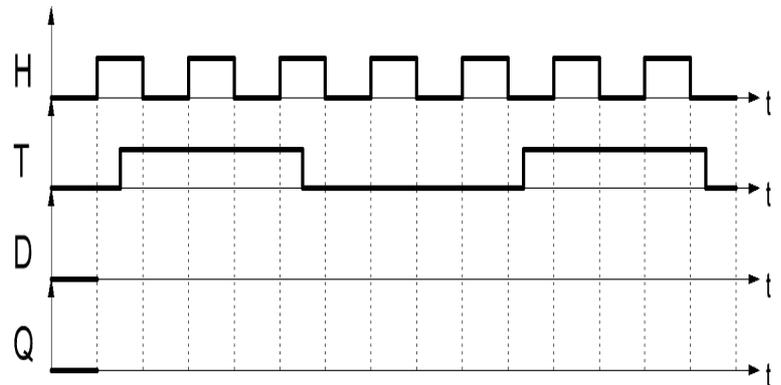
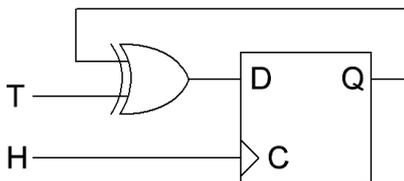
- $S = 0$. mode compteur ;
- $S = 1$. mode décompteur.



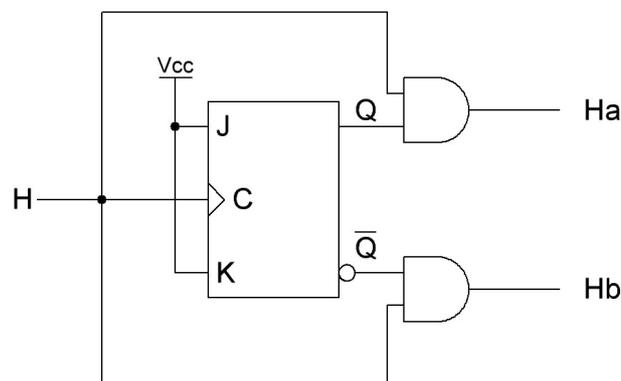
Vous avez à votre disposition quatre bascules JK synchronisées sur front montant et toutes les portes logiques nécessaires.

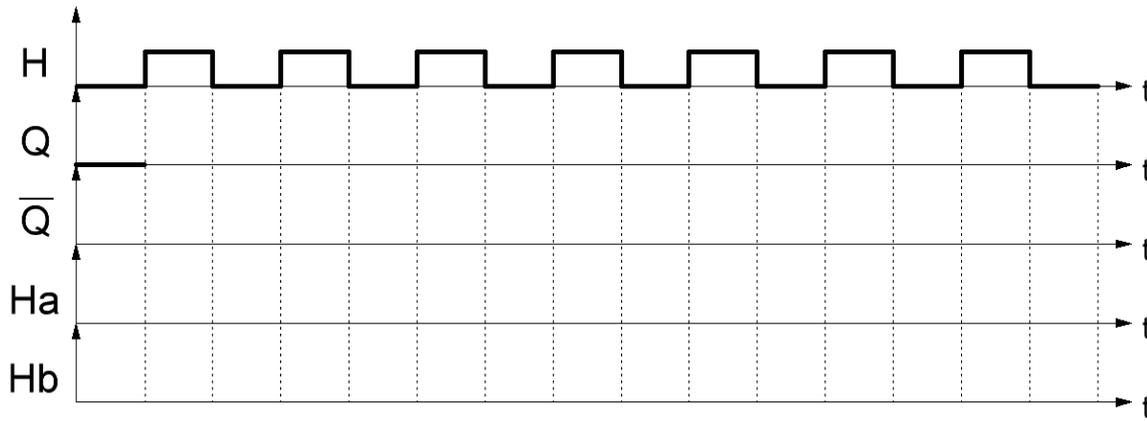
1. Donnez le schéma de câblage d'un compteur modulo 16.
2. Donnez le schéma de câblage d'un décompteur modulo 16.
3. Donnez le schéma de câblage du compteur/décompteur modulo 16.

Exercice 7 : Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :

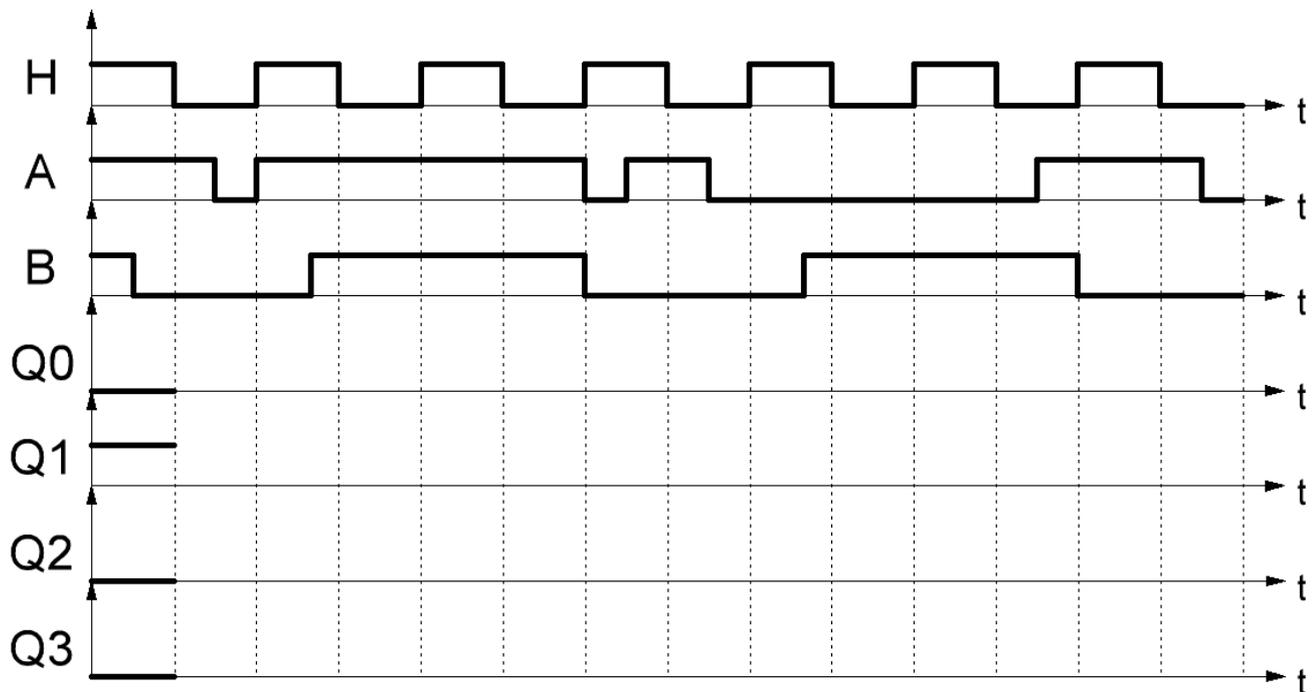
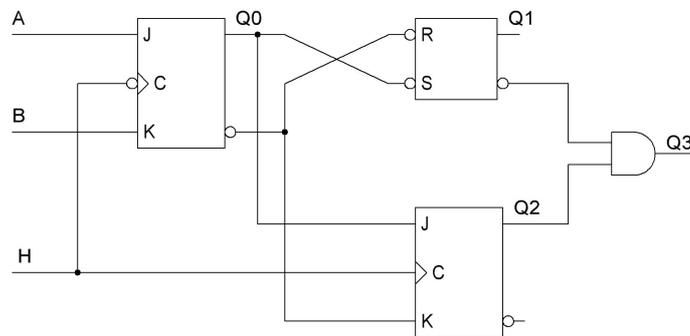
**Exercice 8**

2. Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :

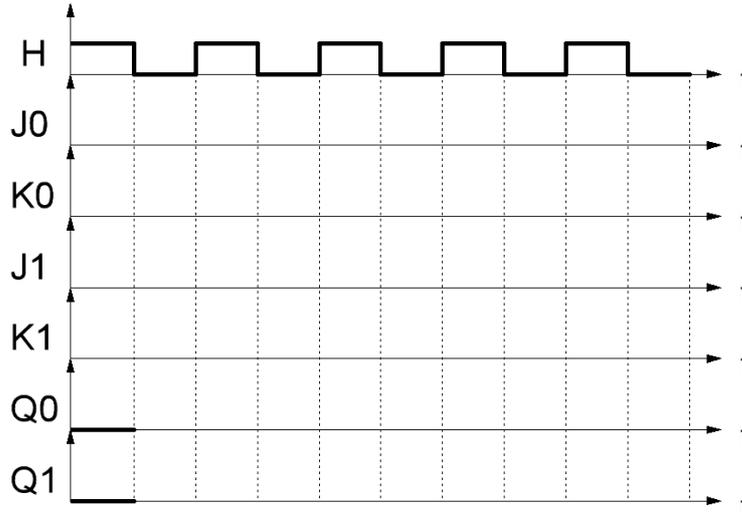
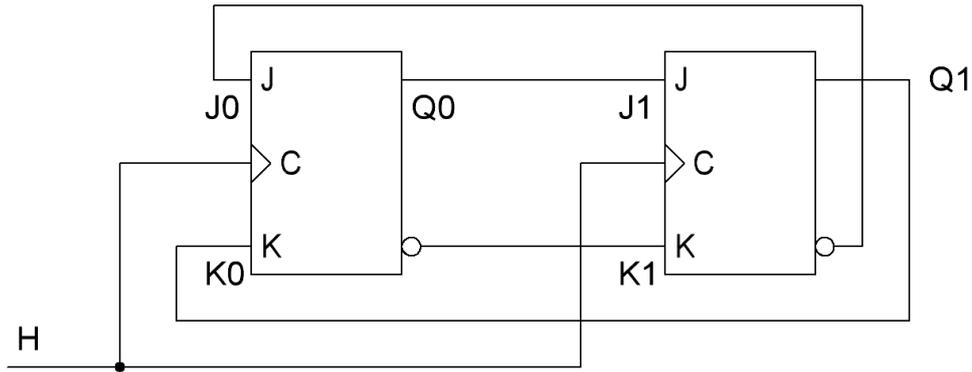




Exercice 9: Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :



Exercice 10 : Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :

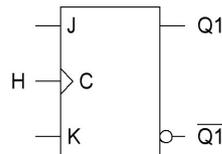


Solution de l'exercice 2

Soit les deux bascules JK ci-dessous :

1. Rappelez la table de vérité d'une bascule JK synchrone sur front montant.

H	J	K	Q	Remarque
0	0	0	Q	mémoire
0	1	0	0	Mise à 0
0	1	1	1	Mise à 1
1	1	1	Q'	Basculement



2. Remplissez le chronogramme suivant :

