

## Corrigés des tests n°2

|         |                              |                                      |
|---------|------------------------------|--------------------------------------|
| Module  | Architecture des ordinateurs |                                      |
| Filière | MI                           | 1 <sup>ère</sup> Année S2- 2013/2014 |

### Test n°2 Sujet n°1:

**Exercice 1** Un compteur pair module 16 compte de 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 0, 2,....

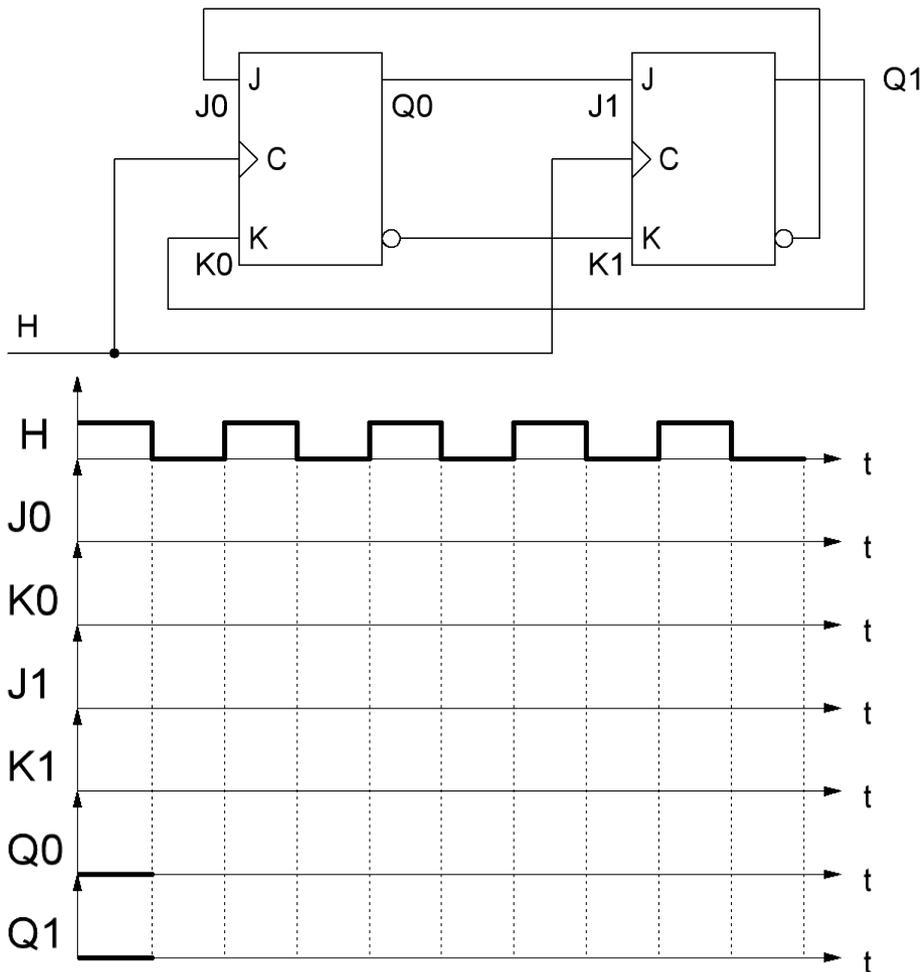
Donner la table d'états du compteur.

Que remarquer vous?

Réaliser le schéma à l'aide des bascules JK.

**Exercice 2** Donner les équations de J0, K0, J1, K1

Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :



### Test n°2 Sujet n°2:

**Exercice 1** Soit le circuit compteur suivant sur 5 bits modulo 32.

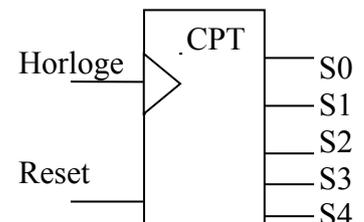
L'entrée Reset permet de remettre le compteur à zéro,

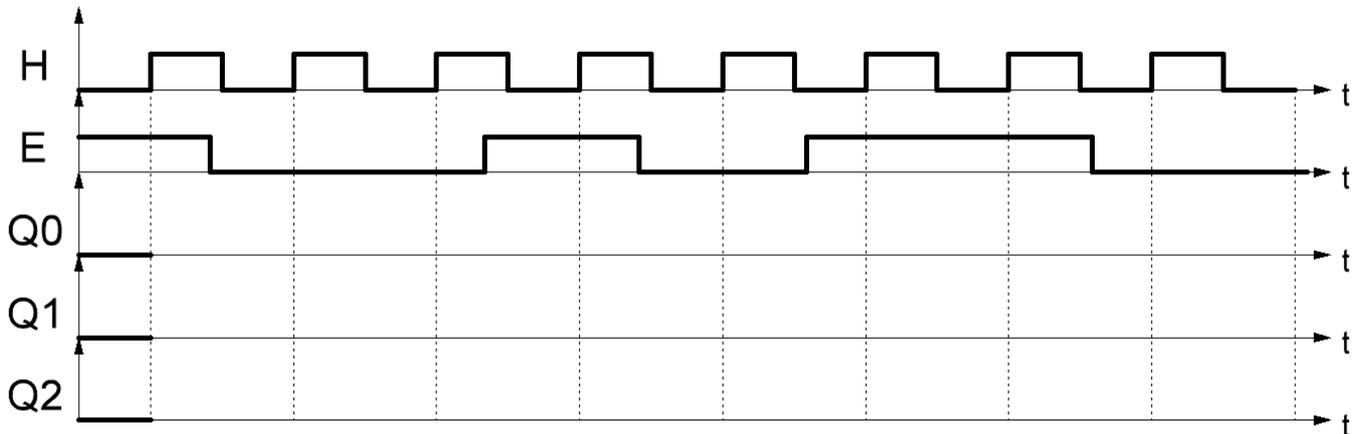
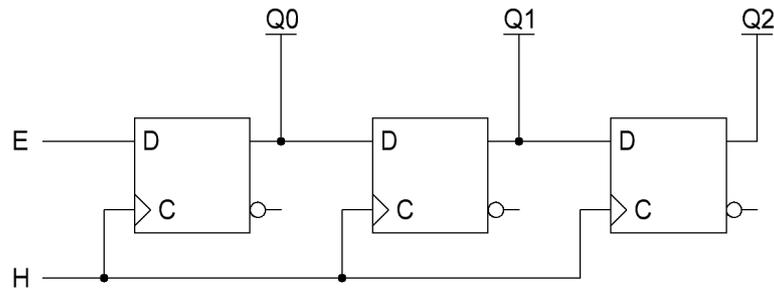
Proposer le schéma qui permet d'utiliser le circuit CPT pour compter de 0 à 23.

On veut utiliser le circuit CPT pour déclencher une alarme chaque 30 seconds.

**Exercice 2:** Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :

Que fait ce montage?





## Test n°2 Sujet n°3:

**Exercice 1 :** On veut réaliser un compteur des heures modulo 24.

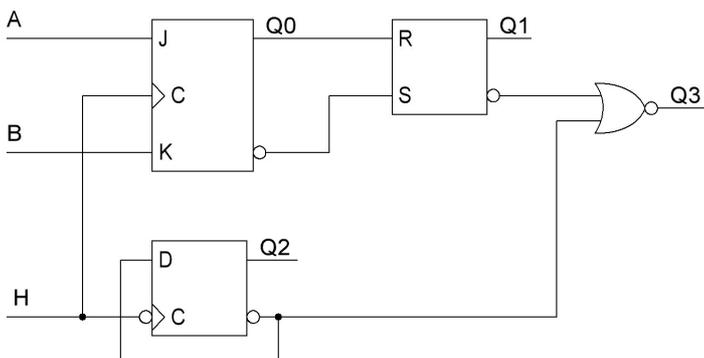
Combien de bascules JK, on doit utiliser?

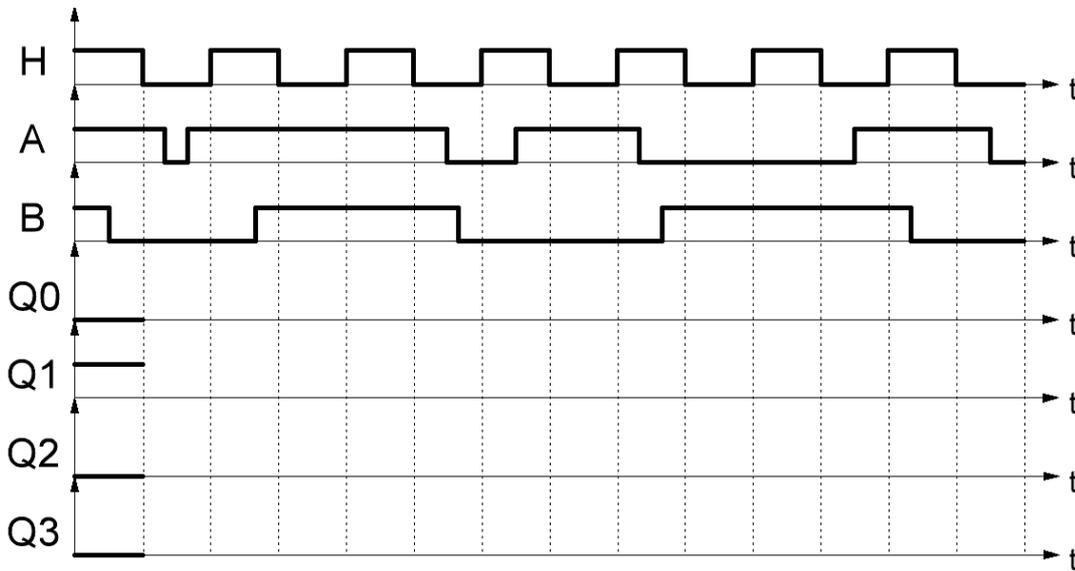
Donner l'équation de CL pour remettre le compteur à zéro.

Réaliser un compteur modulo 24

**Exercice 2** Donner les équations de D, R, S, Q3

Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :





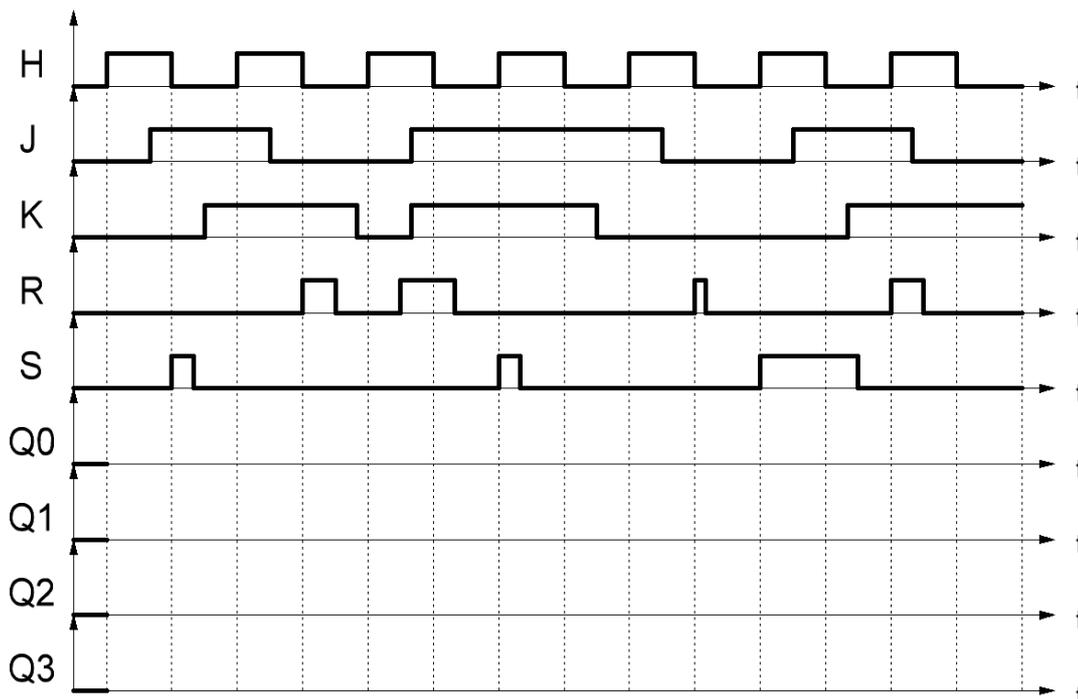
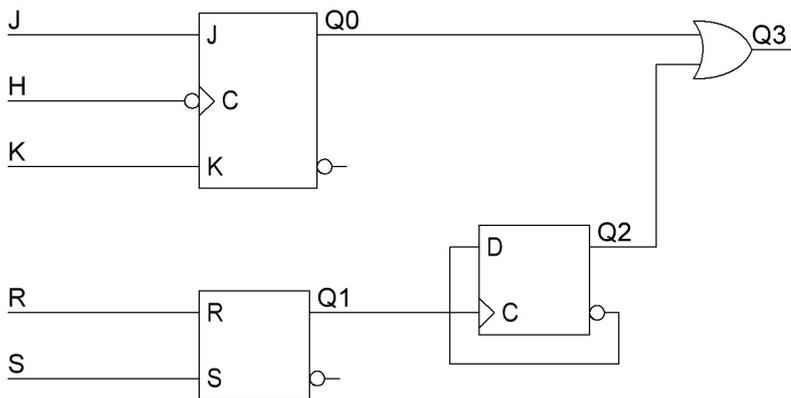
### Test n°2 Sujet n°4:

**Exercice 1** Un compteur déformé compte de 0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 0, 1, 2

Donner la table d'états du compteur.

Réaliser le schéma à l'aide des bascules JK.

**Exercice 2** Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :



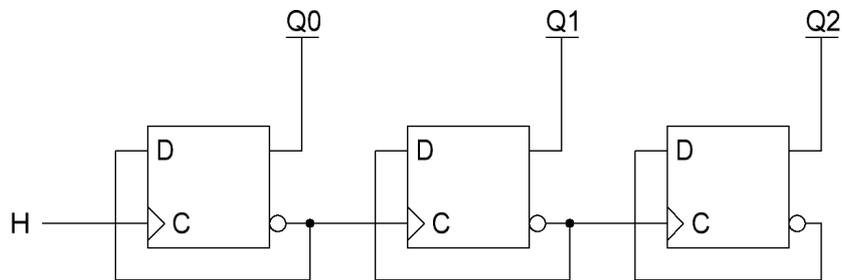
## Test n°2 Sujet n°5:

**Exercice 1** Un compteur déformé compte de 0, 1, 4, 5, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 10, 11, 14, 15, 0, 1, ....  
Donner la table d'états du compteur.

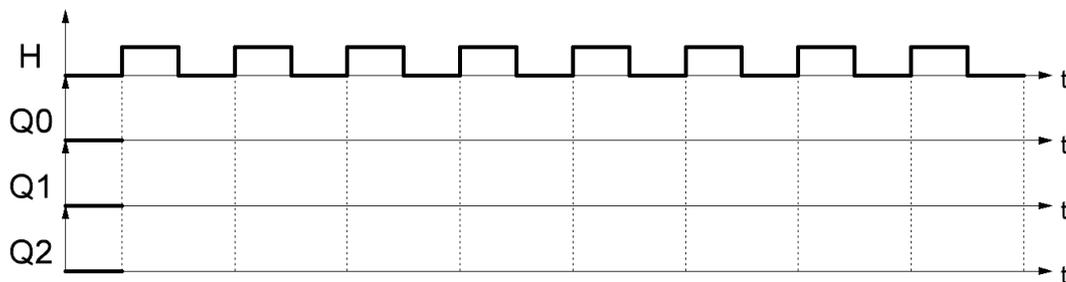
Que remarquer vous?

Réaliser le schéma à l'aide des bascules JK.

**Exercice 2** : Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :



1. Remplissez le chronogramme .
2. Que fait ce montage?



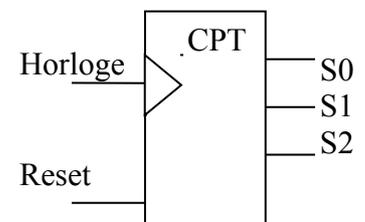
## Test n°2 Sujet n°6:

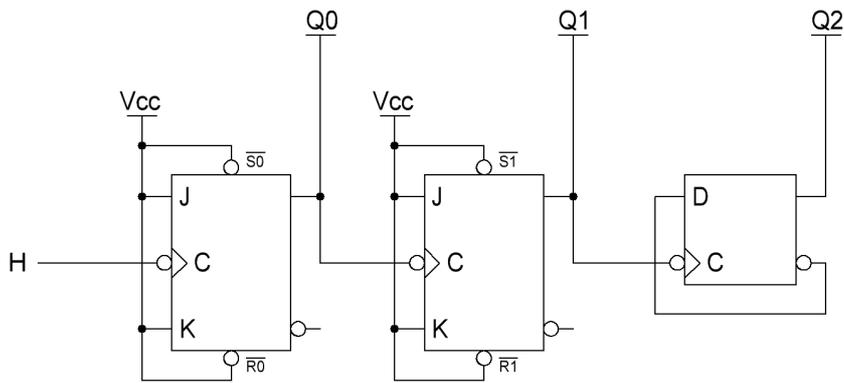
**Exercice 1** On veut réaliser un jeu de lumière synchronisé, les lampes s'allument une par une.

Réaliser le circuit à l'aide de

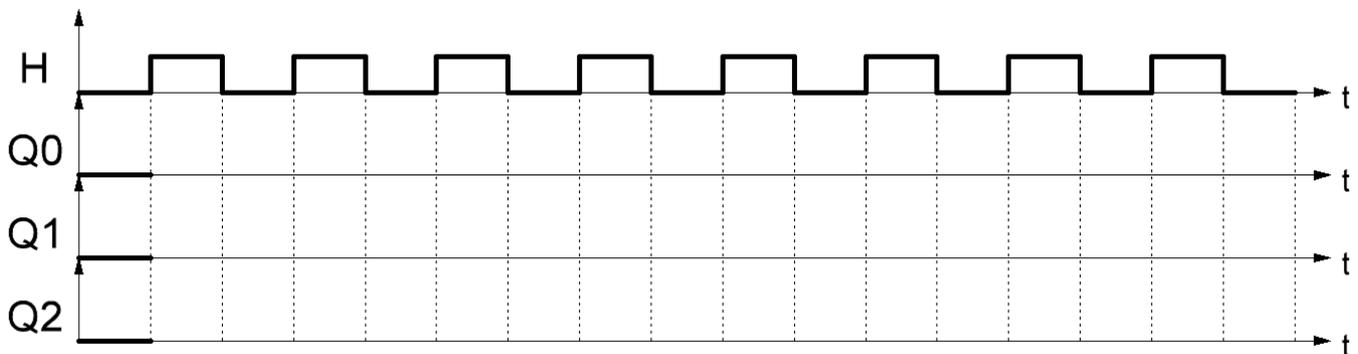
- 8 lampes
- Un compteur modulo 8 donné en schéma bloc
- Un décodeur.

**Exercice 2** : Remplissez le chronogramme en fonction du montage suivant :  
Que fait ce montage?





| N  | Q3 | Q2 | Q1 | Q0 |
|----|----|----|----|----|
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 2  | 0  | 0  | 1  | 0  |
| 4  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 6  | 0  | 1  | 1  | 0  |
| 8  | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 10 | 1  | 0  | 1  | 0  |
| 12 | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 14 | 1  | 1  | 1  | 0  |

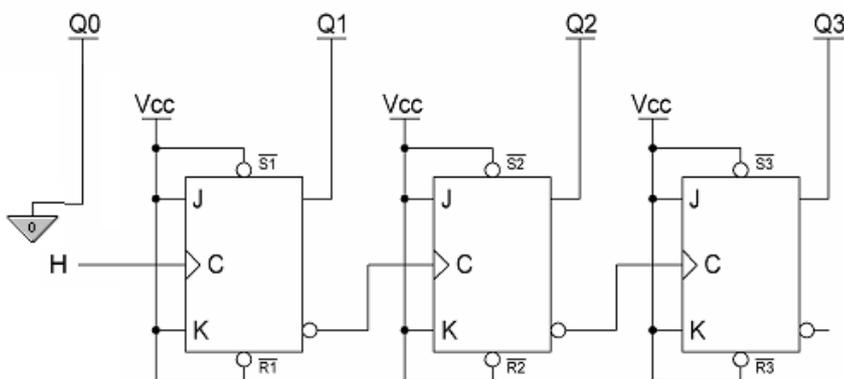


## Solution Sujet n°1:

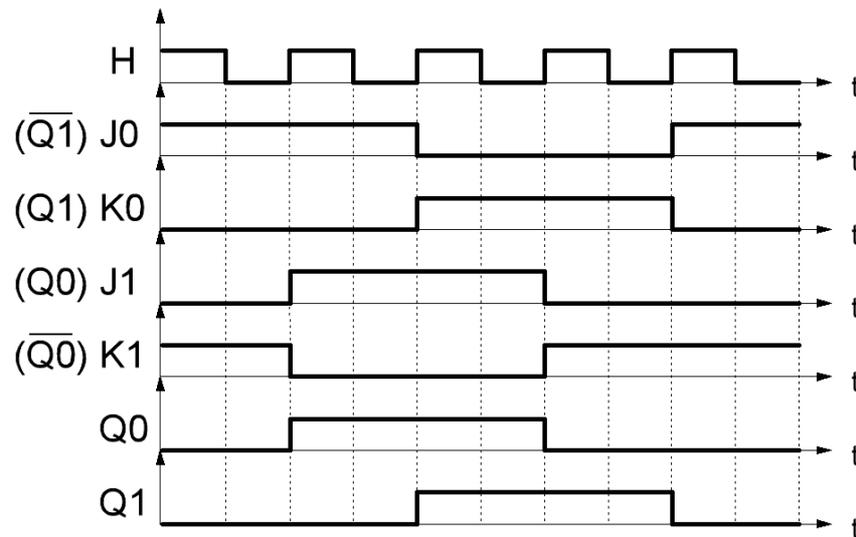
### Exercice 1

Réaliser un compteur pair modulo 16; qui compte de 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 0

On constate que la sortie Q0 est toujours à 0, donc on peut brancher la sortie q0 à 0 et construire un compteur modulo 8.



### Exercice 2



## Solution Sujet n°2:

**Exercice 1:** Pour compter de 0 à 23 il faut remettre le reset à 1 lorsque la valeur 24 apparait

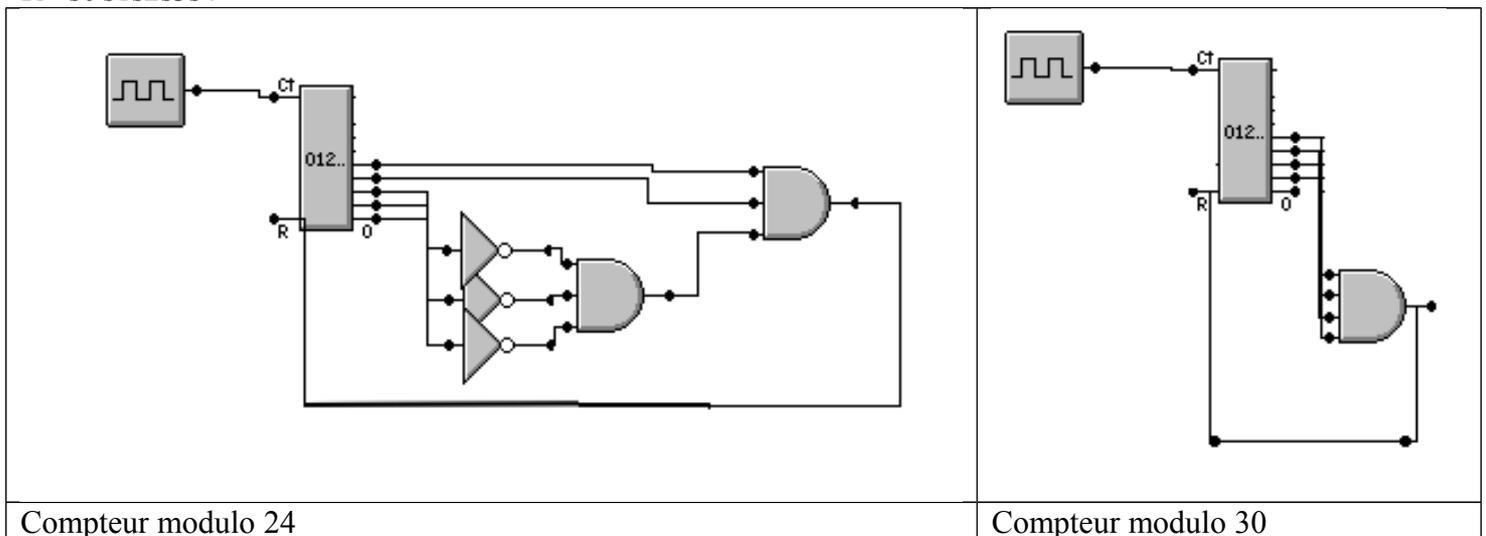
$24 = 11000$

$R = s_0's_1's_2's_3s_4$

Pour déclencher une alarme chaque 30 seconds, il faut compter de 0 à 29, donc on doit réinitialiser le compteur à la valeur 30.

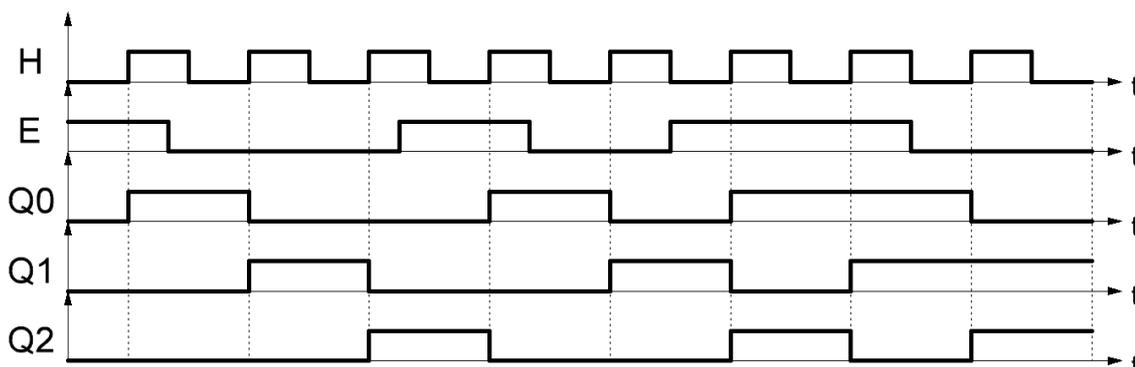
$30 = 11110$

$R = s_0's_1s_2s_3s_4$



**Exercice 2 :** A chaque front montant de l'horloge d'une bascule D, sa sortie **Q** recopie son entrée **D**. Chaque sortie

est donc recopiée sur la suivante : **il s'agit d'un registre à décalage sur 3 bits**. Le nouveau bit entrant dans **Q0** est **E**.



## Solution Sujet n°3:

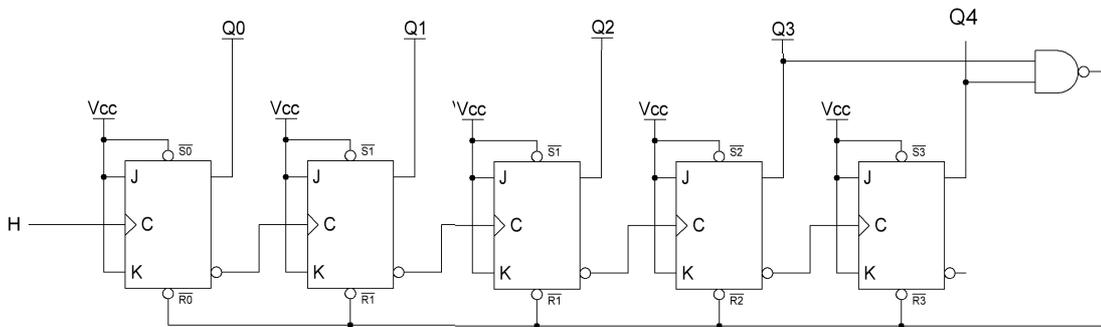
### Exercice 1

Pour un compteur modulo 24 on a besoin de 5 bascules,

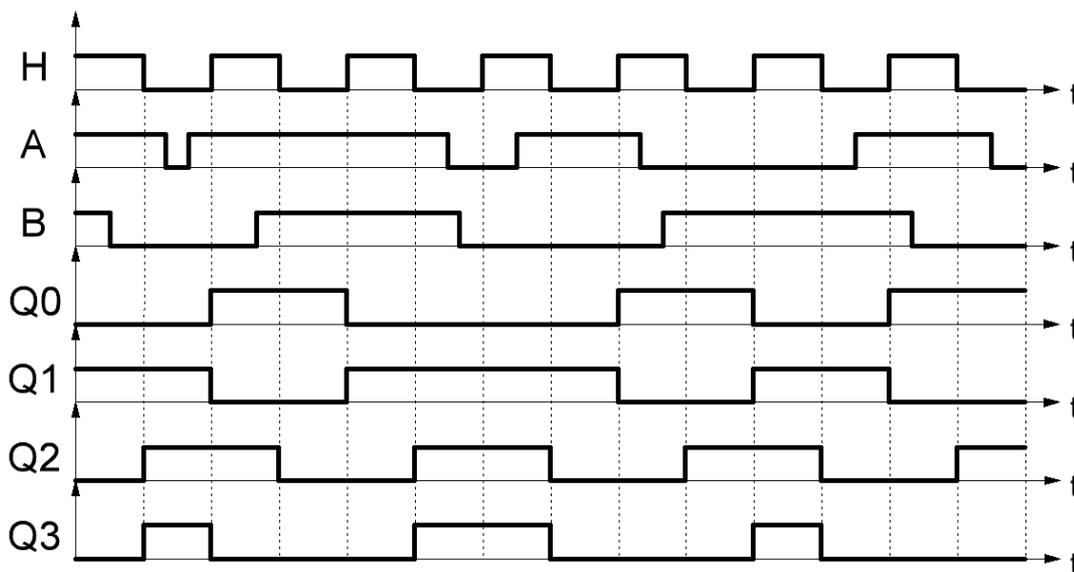
|    |       |
|----|-------|
| 0  | 00000 |
| 22 | 10110 |
| 23 | 10111 |
| 24 | 11000 |

Pour passer de 24 à 0 on doit forcer l'entrée CL des bascules,

$CL = Q_4'Q_3'$



### Exercice 2



## Solution Sujet n°4:

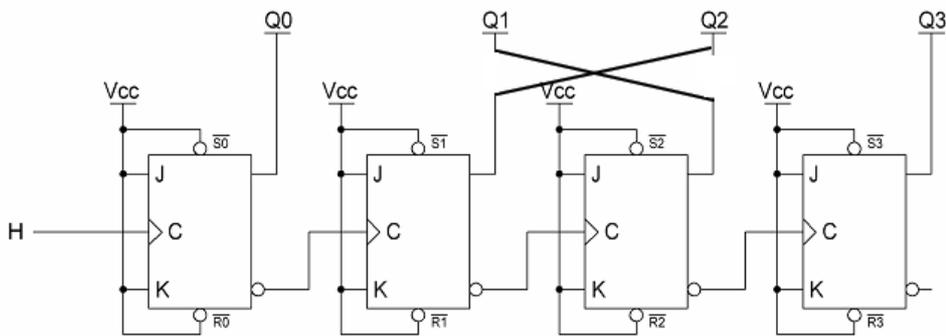
| N  | Q3Q2Q1Q2 |
|----|----------|
| 0  | 0000     |
| 1  | 0001     |
| 2  | 0010     |
| 3  | 0011     |
| 8  | 1000     |
| 9  | 1001     |
| 10 | 1010     |
| 11 | 1011     |
| 0  | 0000     |

### Exercice 1 :

La table d'états du compteur déformé

On constate que Q2 est toujours à 0,





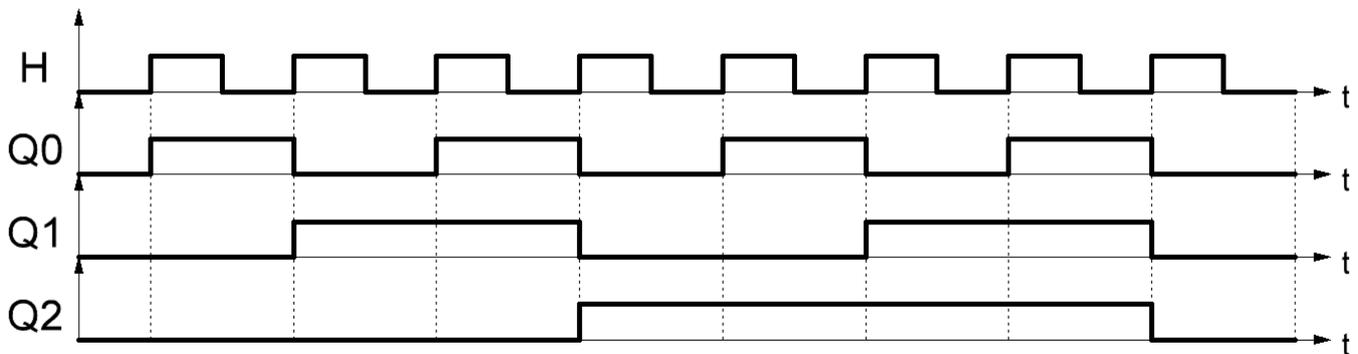
## Exercice 2

Remplissez les chronogrammes

Les bascules D sont câblées en **basculement permanent** (l'entrée **D** est reliée à la sortie **Q**) :

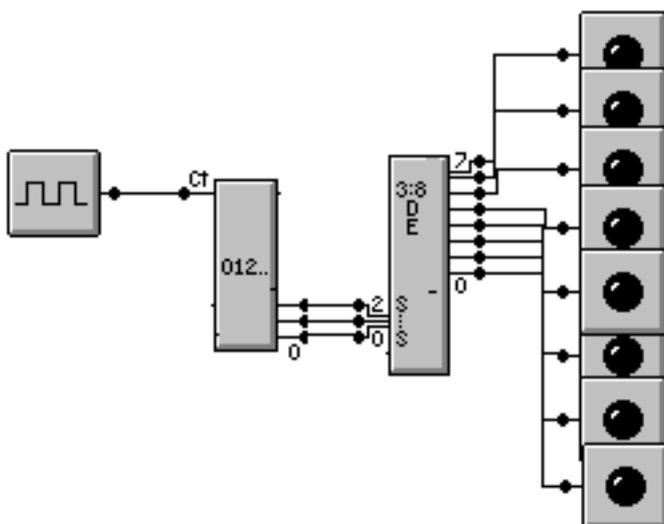
- La sortie **Q0** bascule sur chaque front montant de **H**.
- La sortie **Q1** bascule sur chaque front montant de **Q0** (donc chaque **front descendant** de **Q0**).
- La sortie **Q2** bascule sur chaque front montant de **Q1** (donc chaque **front descendant** de **Q1**).

On peut reconnaître un compteur modulo 8.



## Solution Sujet n°6:

### Exercice 1 (2 points)



### Exercice 2

