

**Exercice N°1 :**

Tracer le logigramme d'un compteur asynchrone modulo 11 en utilisant des bascules JK à front montant dont les entrées asynchrones  $\bar{S}$  (Set) et  $\bar{R}$  (Reset) sont activées au niveau bas .Prévoir une entrée de remise à zéro du compteur par un bouton poussoir  $\overline{RAZ}$  ( N.C)

**Exercice N°2 :**

a) Tracer le logigramme d'un compteur asynchrone modulo 9 en utilisant des bascules D à front descendant dont les entrées asynchrones S (Set) et R (Reset) sont activées au niveau haut .Prévoir une entrée de remise à zéro du compteur par un bouton poussoir RAZ (N.O)

b) La fréquence du signal d'horloge est

$f = 90$  Hz, calculer la fréquence du signal à la sortie de la bascule du poids le plus fort (M.S.B)

**Exercice N°3 :**

Tracer le logigramme d'un compteur asynchrone réversible modulo 8 en utilisant des bascules JK à front montant dont les entrées asynchrones S (Set) et R (Reset) sont activées au niveau haut Soit a une variable logique de sélection :

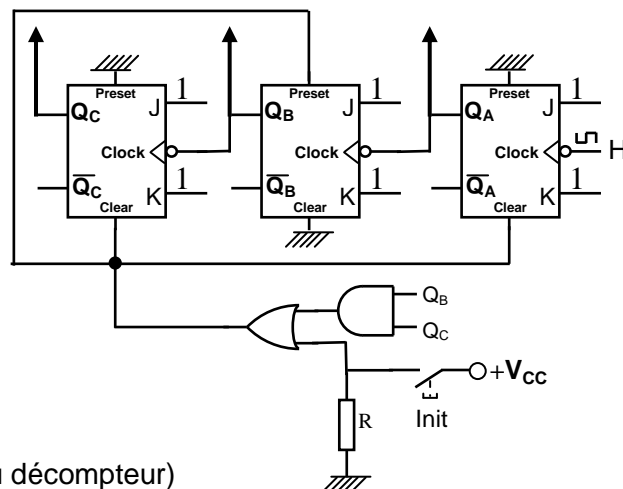
- $a = 1$  fonctionnement en compteur
- $a = 0$  fonctionnement en décompteur

**Exercice N°4:**

Tracer le logigramme d'un décompteur asynchrone modulo 16 en utilisant des bascules D à front descendant dont les entrées asynchrones S (Set) et R (Reset) sont activées au niveau haut .Prévoir une entrée d'initialisation du décompteur par un bouton poussoir INIT (N.O)

**Exercice N°5 :**

Soit le circuit suivant :



- Que réalise ce circuit (compteur ou décompteur)
- Donner le cycle de comptage ou de décomptage du circuit.
- Déduire alors son modulo.

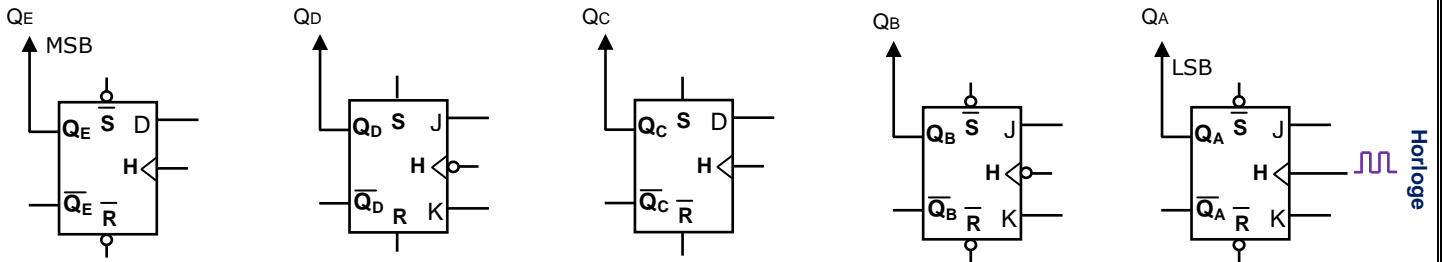
**Exercice N°6 :**

1°) On désire réaliser un compteur asynchrone modulo 20

a) Déterminer en le justifiant le nombre de bascules utilisées pour réaliser ce compteur.

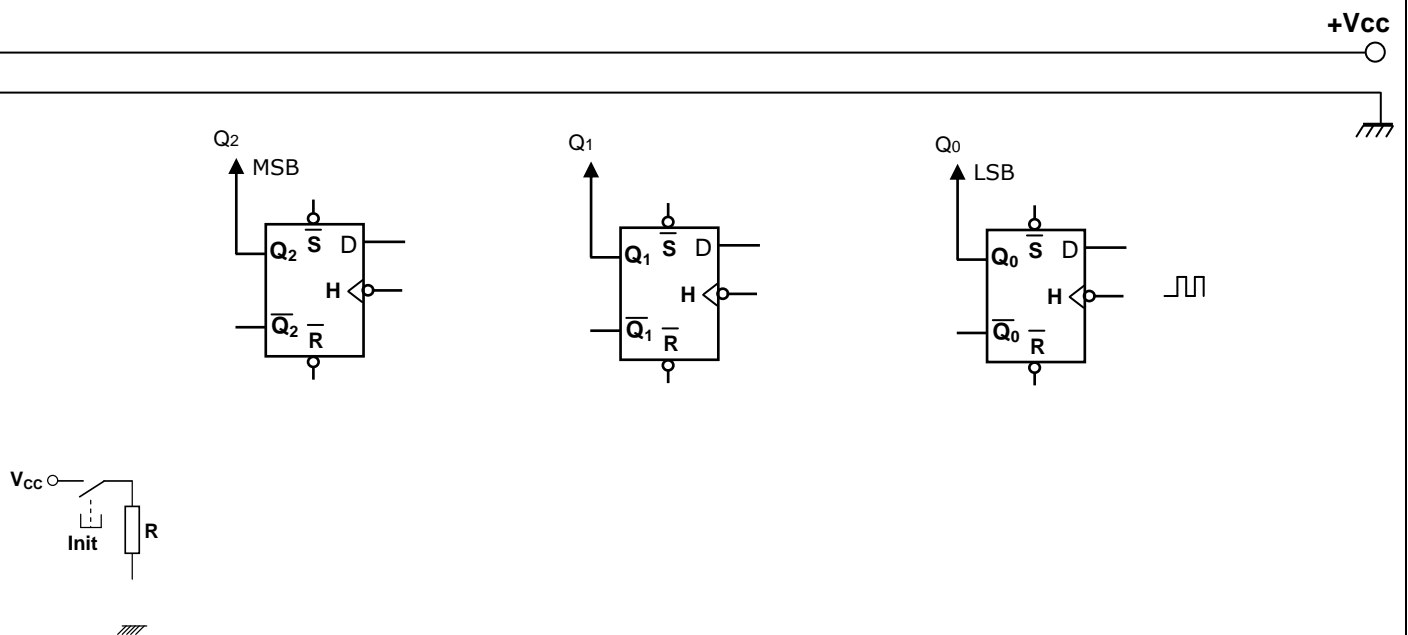
b) Les bascules utilisées pour réaliser ce compteur sont représentées ci-dessous :

Etablir le logigramme du compteur binaire (état initial 0)

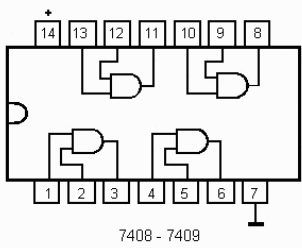
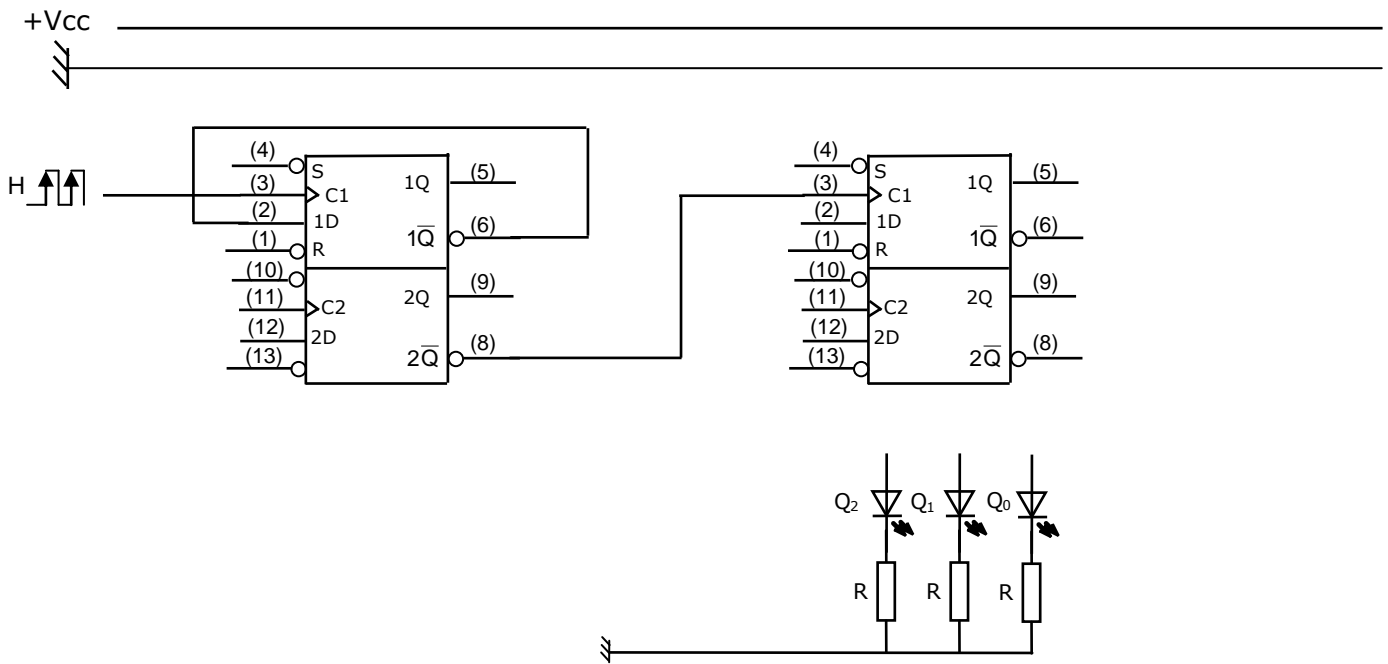
**Exercice N°7 :**

1°) On désire réaliser un compteur asynchrone qui décrit le cycle suivant : « 2 , 3 , 4 , 5 , 6 »

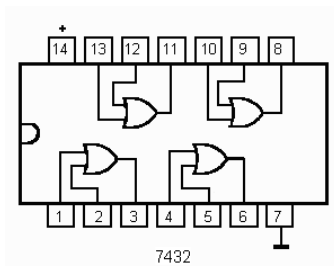
Compléter son logigramme en utilisant des bascules D et prévoir un bouton d'initialisation.



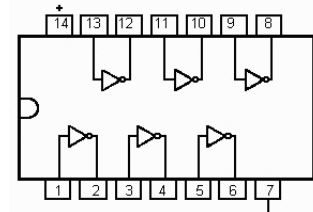
2°) Compléter le logigramme du même compteur avec les circuits intégrés 7474,7404,7432 et 7408  
(Voir dossier technique)



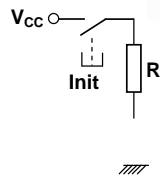
7408 - 7409



7432

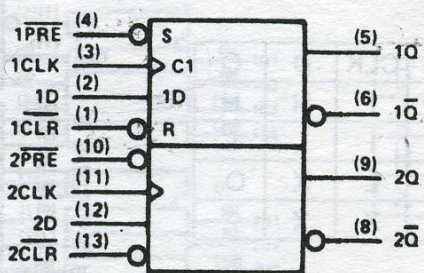


7404 - 7405 - 7406 - 7416



### Circuit Intégré 7474

**74** — Deux bascules D avec R et S - déclenchement par front montant  
*Dual D-type positive-edge-triggered flip-flop with preset and clear*



Entrées				Sorties	
PRESET	CLEAR	CLOCK	D	Q	Q̄
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H*	H*
H	H	↑	H	H	L
H	H	↑	L	L	H
H	H	L	X	Q <sub>0</sub>	Q̄ <sub>0</sub>

\* État instable

Boîtier DIL 14 - V<sub>CC</sub> 14 - GND 7

