

Présenté à : Dr.Mahmoud Doughan

Préparé par :

Hassan Alachek 5567

Hassan Doulabi 5479

I. Compteur DCB (ou "à décade") synchrone à bascules JK :

La bascule Q0 change d'état à chaque front actif de l'horloge.

La bascule Q1 change d'état quand $Q3=0$ et $Q0=1$.

La bascule Q2 change d'état quand $Q1 = Q0 = 1$.

La bascule Q3 change d'état quand $Q0=Q1=Q2=1$ ou quand $Q0=Q3=1$.

Q3	Q2	Q1	Q0	État
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9

Table 1- état d'un compteur synchrone

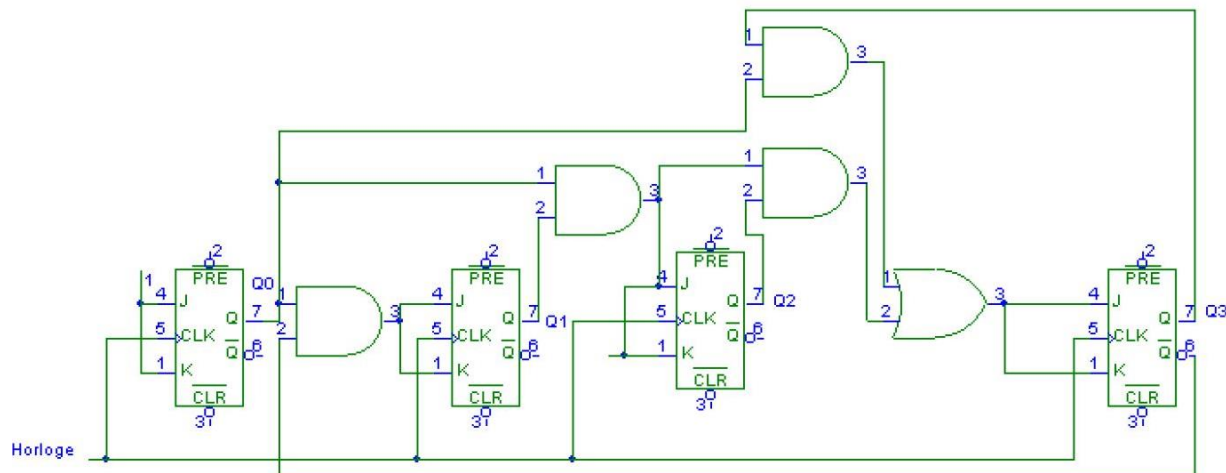
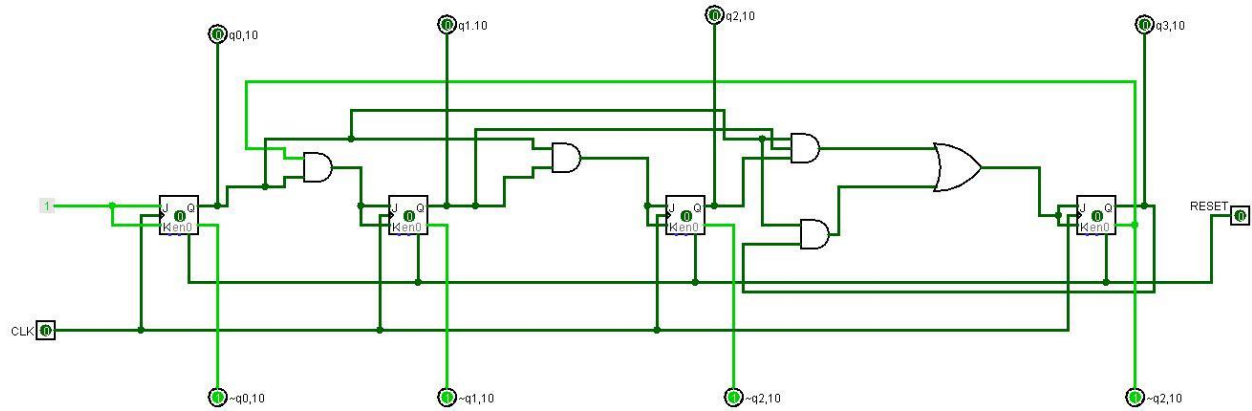


Diagramme Logique d'un compteur synchrone

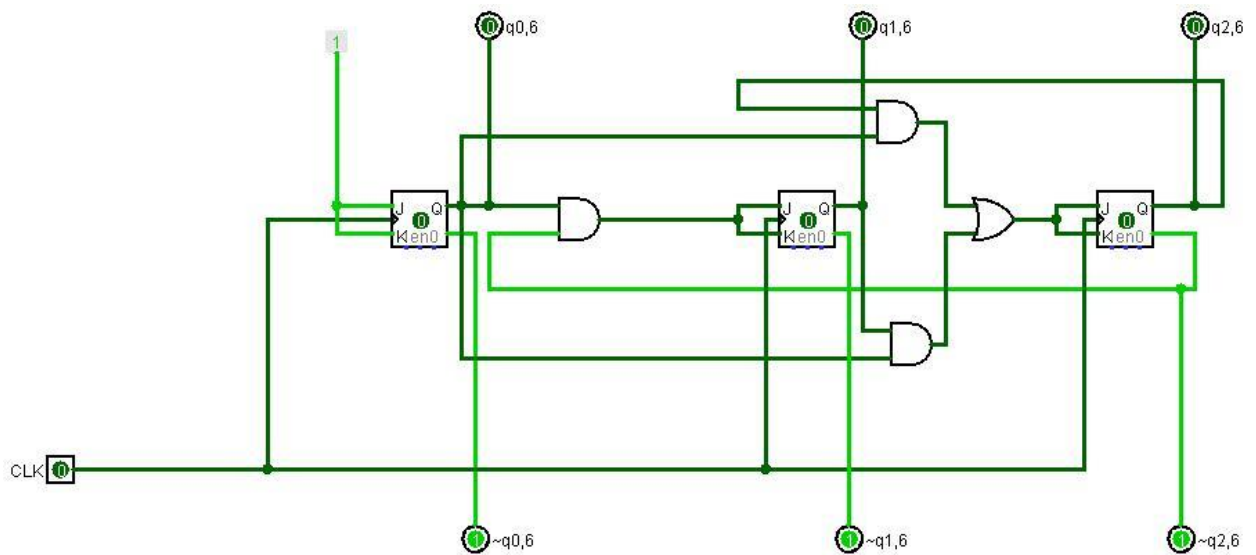
Figure 1

Le circuit est principalement basé sur 3 types de compteurs :

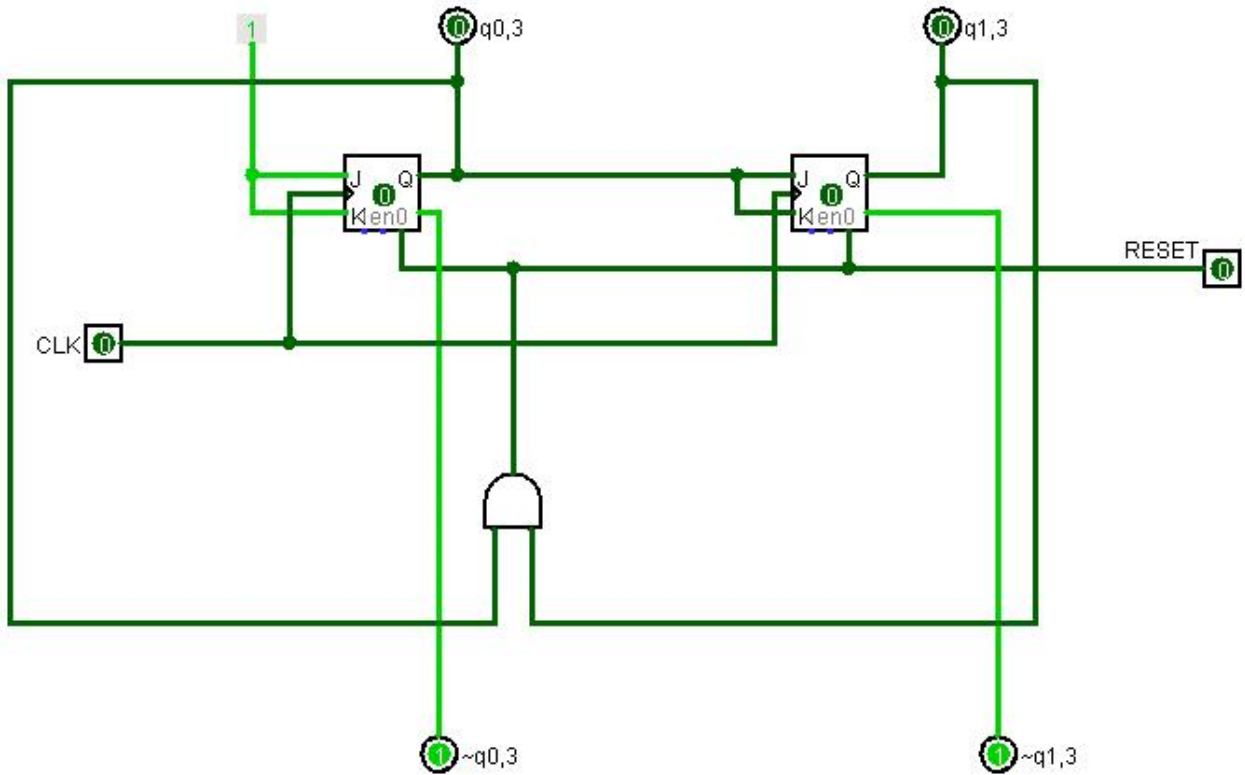
1. Compteur modulo 10 ci-dessous :



2. Compteur modulo 6 ci-dessous :



3. Compteur modulo 3 ci-dessous :

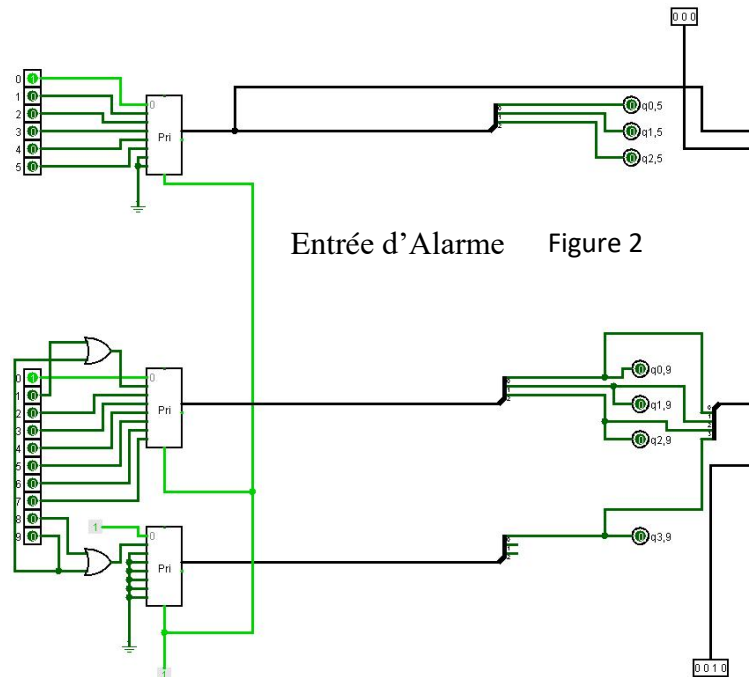


II. Alarme :

De plus aux instructions de ce projet, nous avons conçu à cette montre digitale une alarme.

i. Entrée d'Alarme :

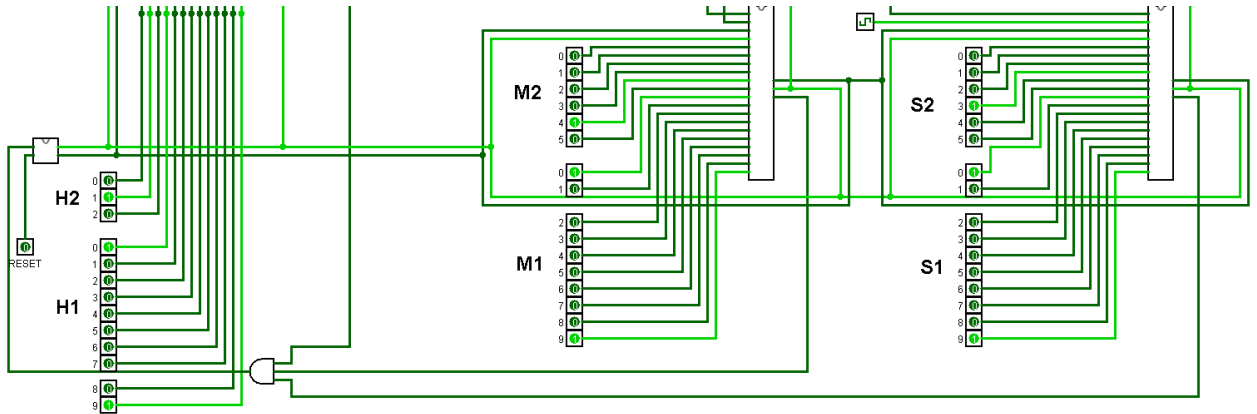
Dans le circuit ci-joint, il y'a seize pins d'entrée, chaque pin représente une entrée de l'utilisateur pour mettre l'alarme à un moment précis.



A titre d'exemple :

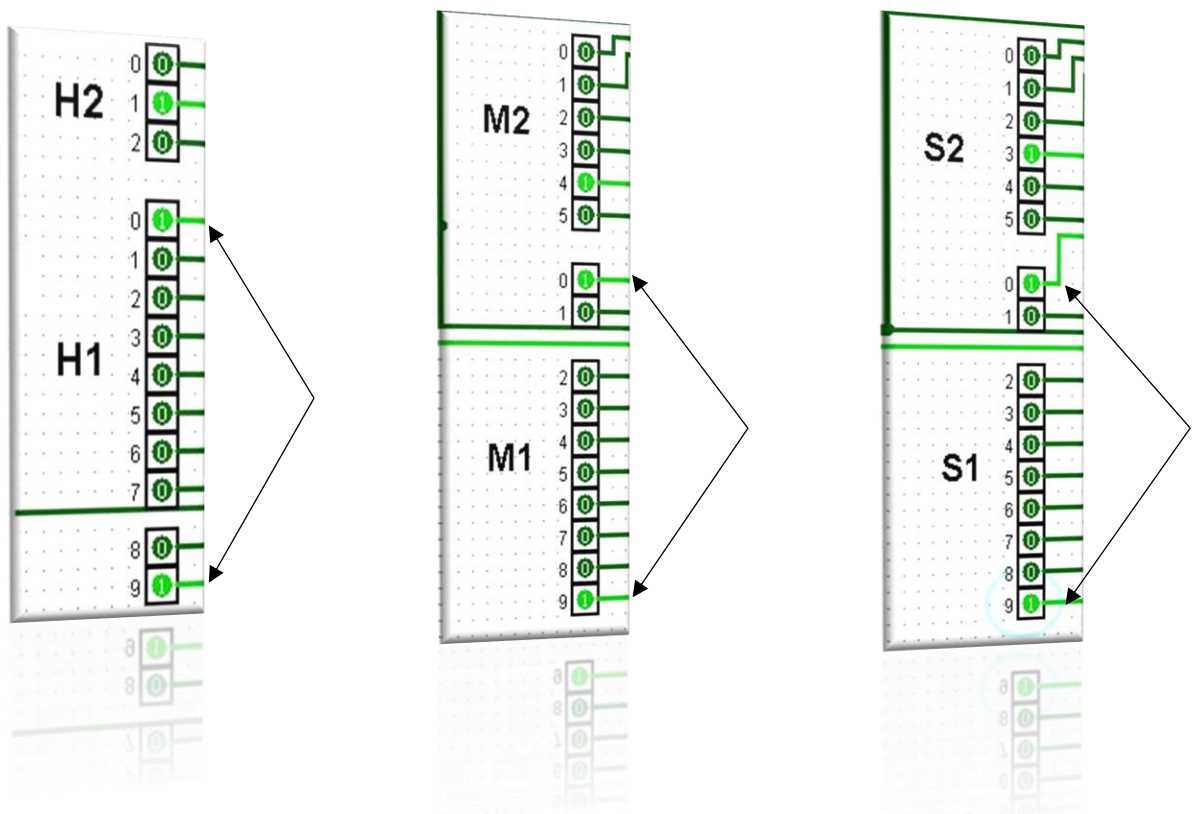
Alarme : H2H1 : M2M1 : S2S1

Dans la figure ci-dessous, on met H2H1 : M2M1 : S2S1 de l'Alarme respectivement à
19 : 49 : 39.



Entrée d'Alarme dans main circuit Figure 2

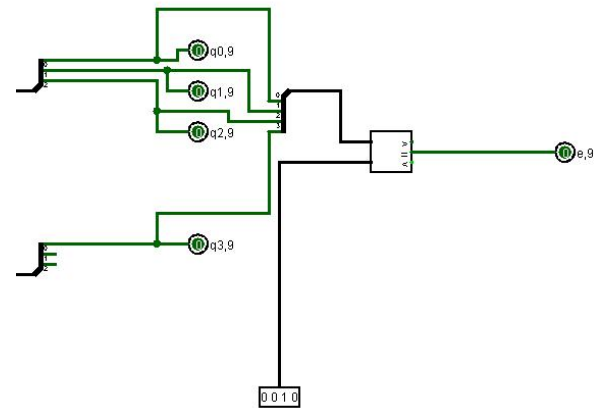
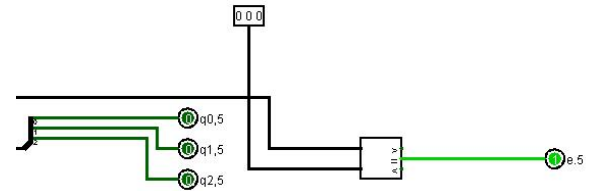
!! Comme indiquer dans la figure ci-dessus, il faut choisir les pins d'entrée de S1, M1 et H1 dans le format 0X où X représente un entier entre 1 et 9. Dans l'exemple précédente la forme D'entrée est



ii. Utilisation du comparateur :

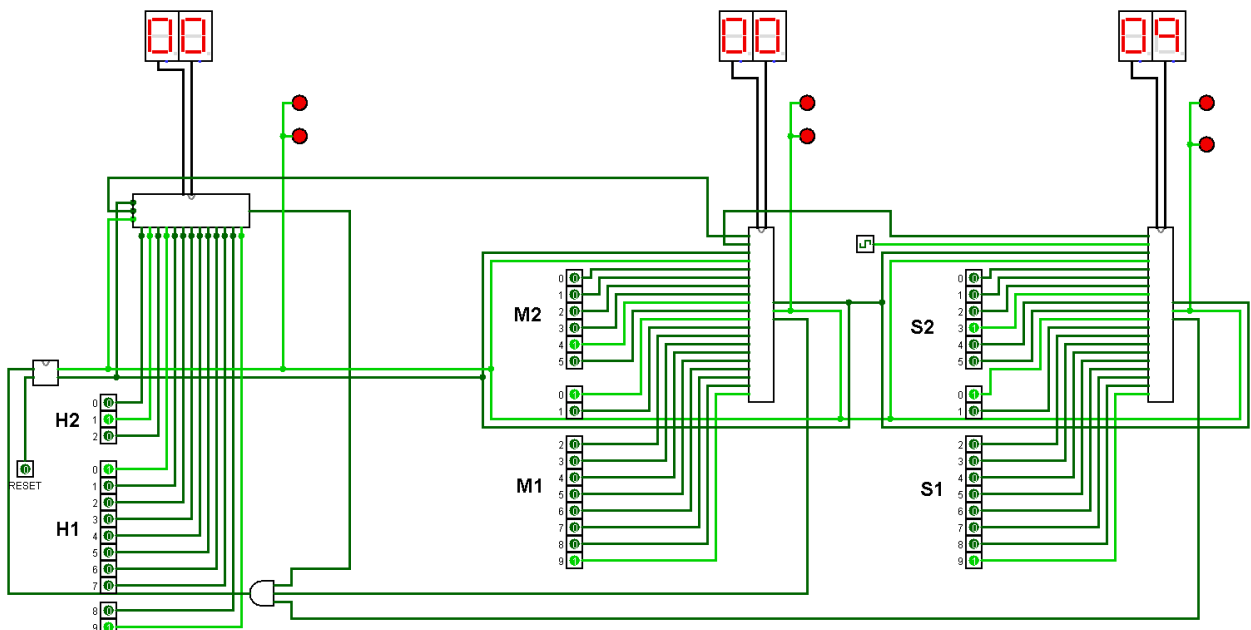
On utilise le comparateur pour comparer les valeurs instantanées avec les valeurs déjà mises dans la partie précédente.

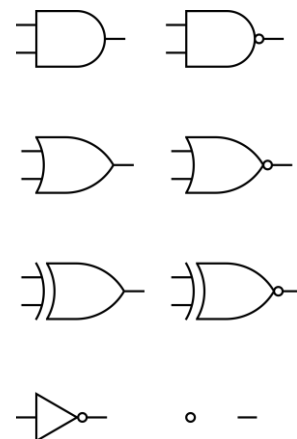
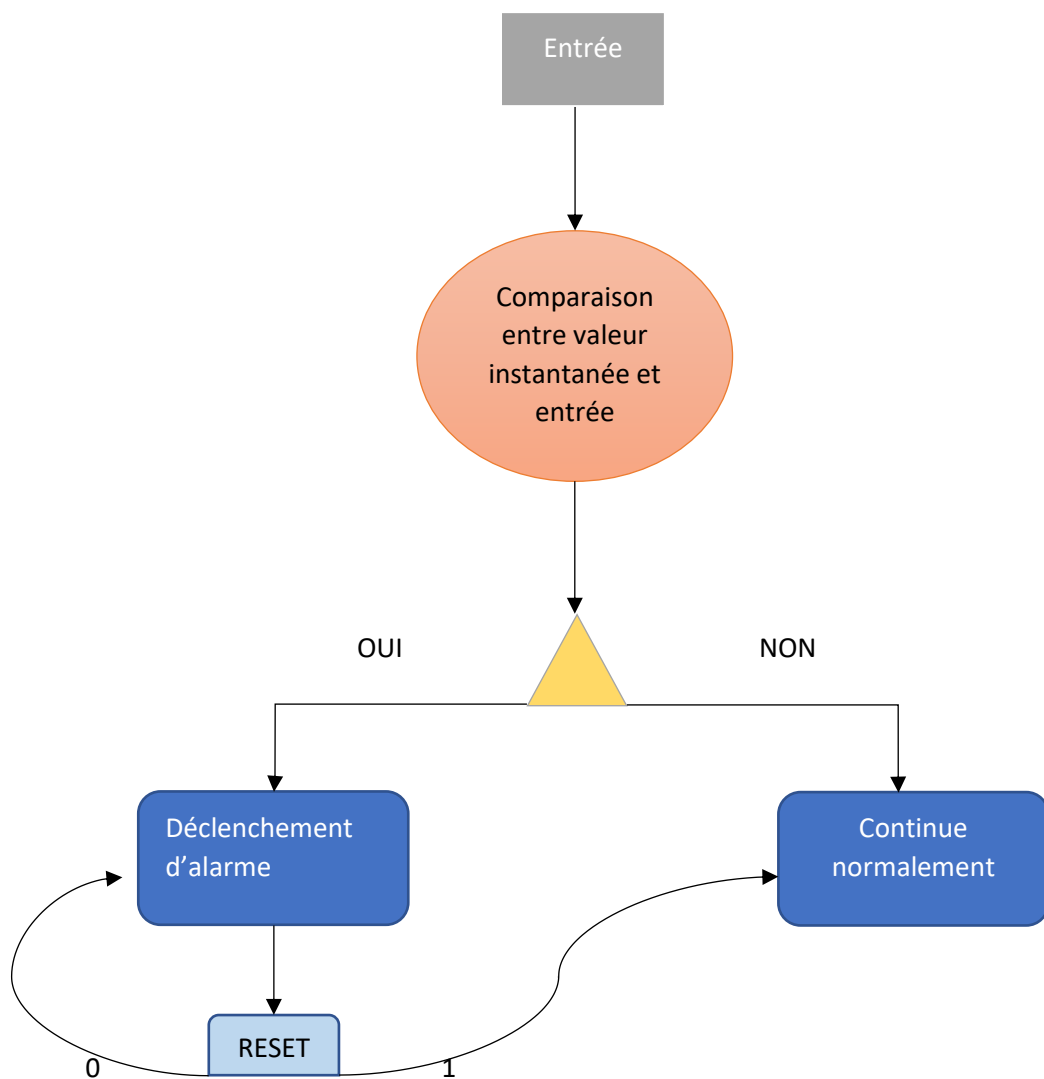
Le résultat de cette circuit sera utiliser avec le circuit de contrôle pour assurer à une moment précisé l'oscillation du valeur indiquée par l'indicateur **DCD_HEX_DIG**.



iii. **Indicateur de l'alarme :**

La figure ci-dessous indique le moment de déclenchement d'alarme, l'indicateur **DCD_HEX_DIG** commence à briller et éteindre, avec les deux lampes qui brillent, jusqu'à presser le bouton **RESET**, après ce fait l'horloge continue normalement.





MERCI !!