

Je suis capable de :

- Décrire le fonctionnement d'une chaîne d'information d'un système .

O/N

Exercice 1 :

- 1. a)** La table de vérité de la fonction logique « S » est la suivante :

a	b	S
0	0	?
0	1	?
1	0	?
1	1	?

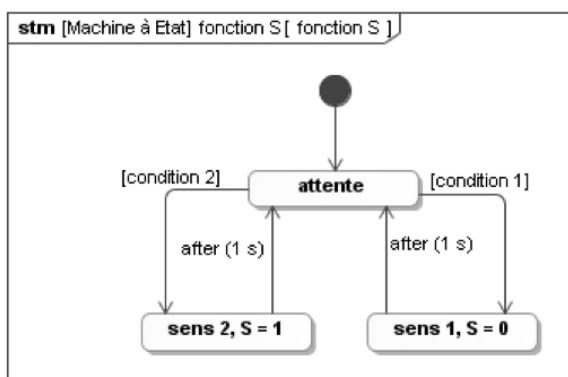
Toutes les combinaisons de « a » et « b » existent pour les deux sens de rotation.
Il est donc impossible de dresser une table de vérité uniquement à l'aide des entrées « a » et « b ».

b) Le système est donc séquentiel.

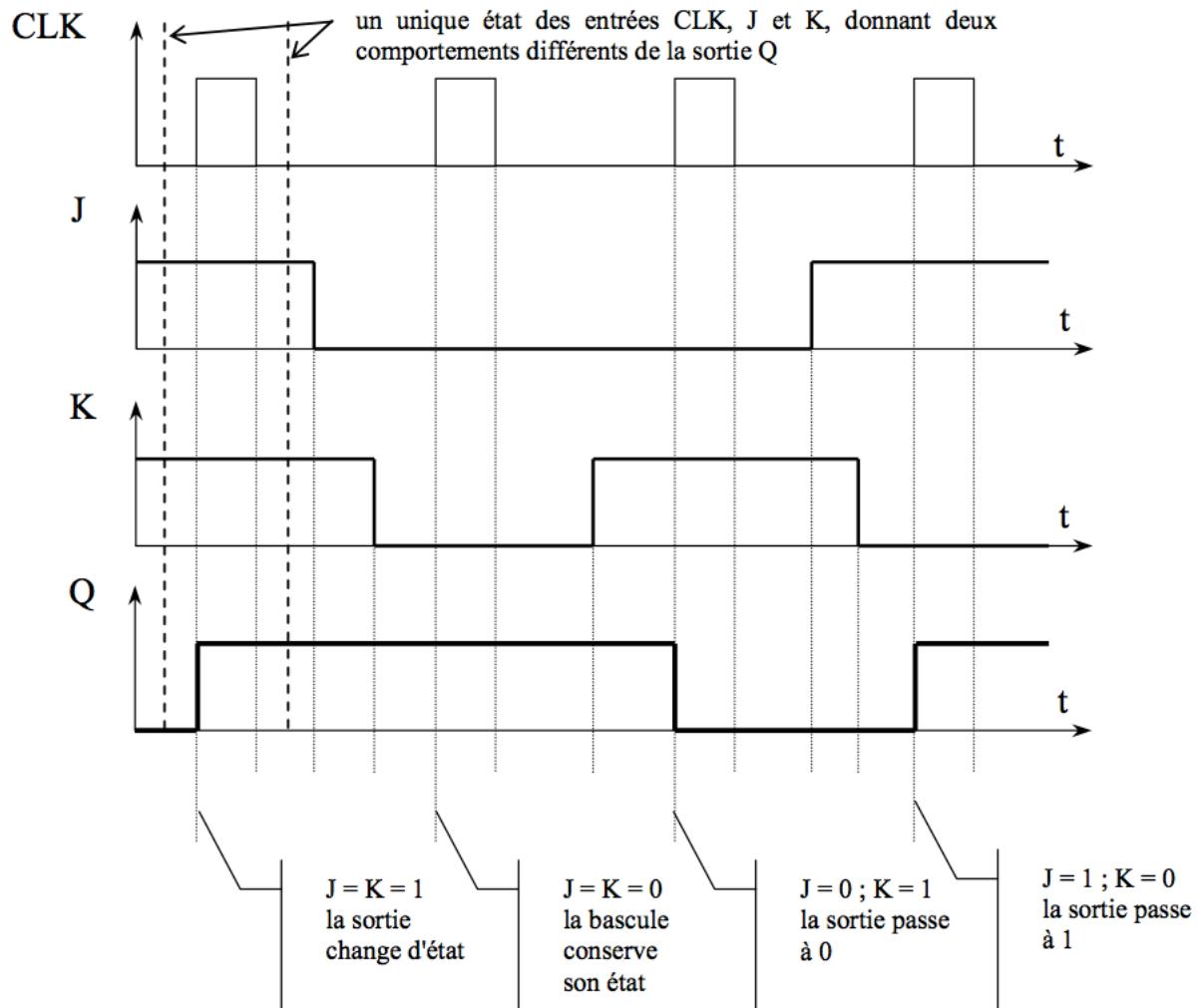
- 2.** condition 1 = $\uparrow a \bar{b} + a \uparrow b + b \downarrow a + \bar{a} \downarrow b$

$$\text{condition 2} = \bar{a} \uparrow b + b \uparrow a + a \downarrow b + \bar{b} \downarrow a$$

- 3.** La modification du cahier des charges entraîne le diagramme d'états ci-dessous.

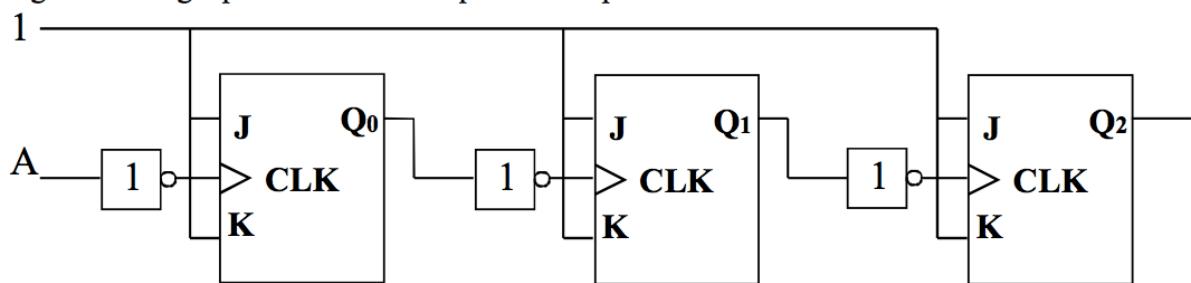


- 4. a)** Le chronogramme demandé permet d'expliquer clairement le fonctionnement de la bascule JK. On rappelle que l'état de la sortie ne peut évoluer que sur un front montant du signal d'horloge (\uparrow CLK).

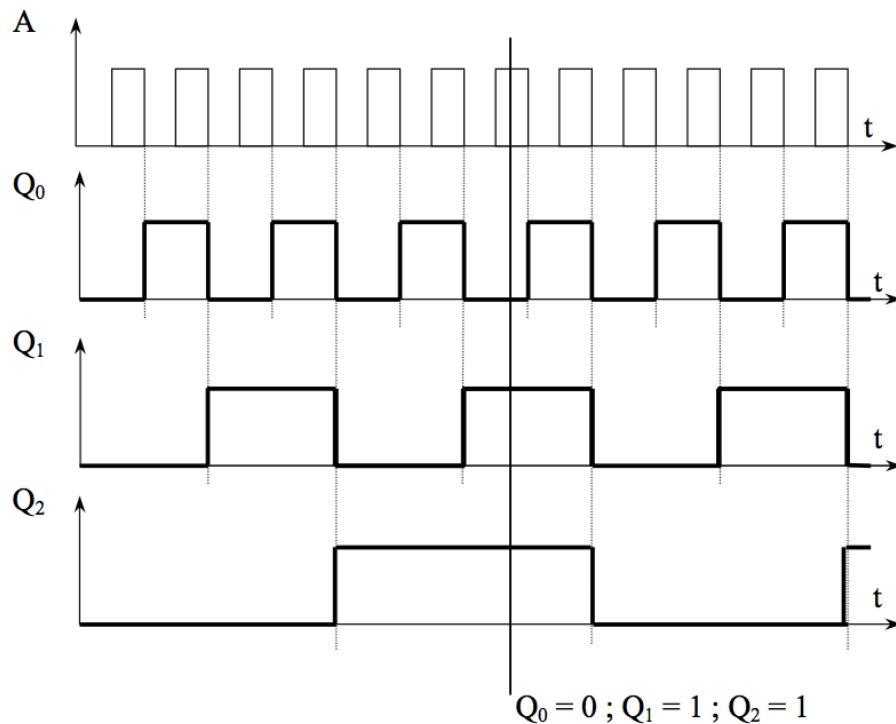


b) Le fonctionnement est séquentiel car pour un même état des entrées CLK, J et K, correspond deux états possible de la sortie Q.

5. Le compteur schématisé ci-dessous présente la particularité de faire changer l'état du signal d'horloge (A , puis Q_0 et enfin Q_1) par une cellule NON. C'est donc sur les fronts *descendants* du signal d'horloge que la sortie de chaque bascule peut évoluer.



Le chronogramme de fonctionnement de ce compteur est donné ci-dessous :



La valeur du compteur est donnée en code binaire naturel sur 3 bits par Q_0 , Q_1 et Q_2 . C'est un compteur modulo 2^3 .

6. Pour compter de 0 à 1023, il faudrait coder sur 10 bits car $2^{10} = 1024$; ceci impliquerait l'utilisation de 10 bascules pour répondre au cahier des charges.

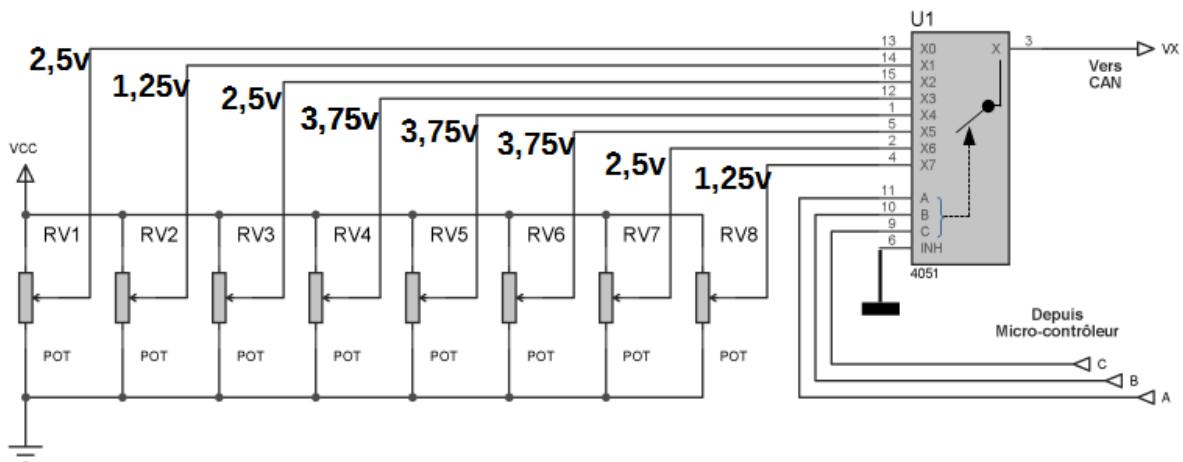
$$7. V_{s \max} = q(2^n - 1) = 0,01 * 1023 = 10,23 \text{ V}$$

Exercice 2 - La console CHEYEN

Q1) Les potentiomètres permet de récupérer une partie de la tension $VCC=5v$, proportionnelle à sa position. On en déduit :

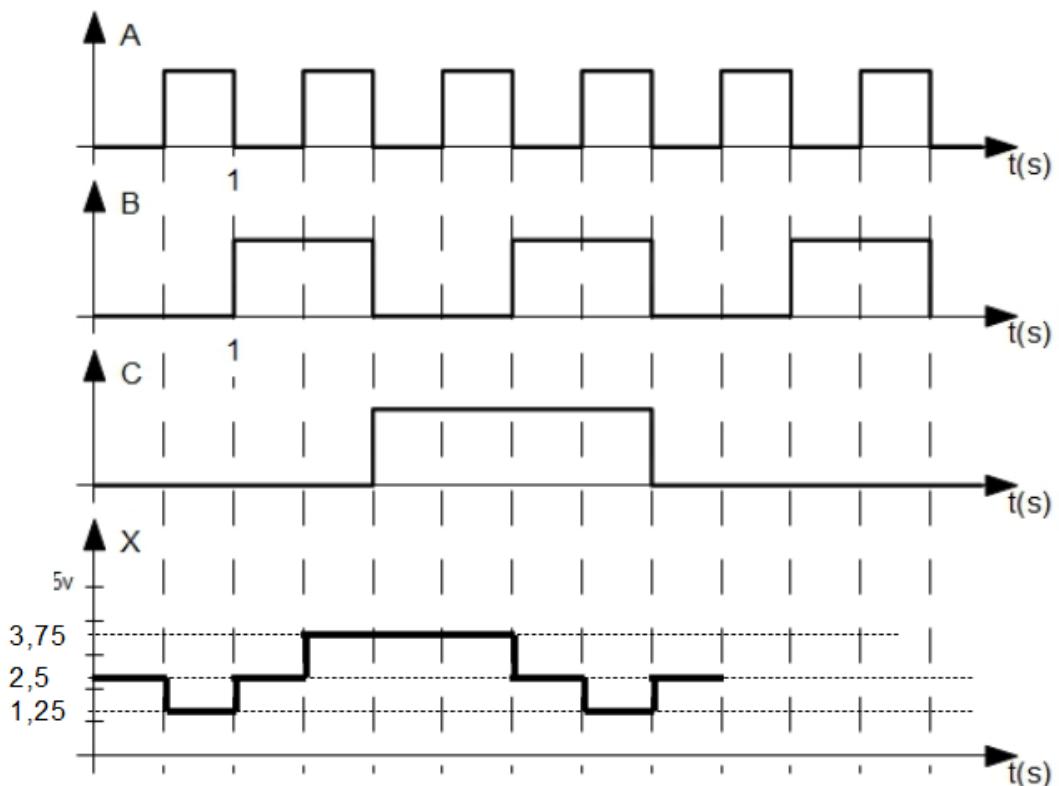
- $VRV1=VRV7=VRV3=2,5v$
- $VRV2=VRV8=1,25v$
- $VRV4=VRV5=VRV6=3,75v$

Q2) La broche INH correspond à l'entrée E/de validation. D'après la table de vérité, $INH=0$ pour pouvoir sélectionner une voie parmi les 8



Q3) Q4)

Temps max de conversion = 0,5s. C'est le temps durant lequel chaque tension sera présente à l'entrée du convertisseur



Q5) La résolution du CAN est de 8 bits, la pleine échelle PE est de 5v,

On en déduit le quantum :

$$q = \frac{PE}{2^n} = \frac{5}{256} \square 0,0195v$$

Les résultats de conversion possibles seront (valeurs décimales) :

$$NV1 = NV3 = NV7 = \frac{2,5}{0,0195} = 128$$

$$NV2 = NV8 = \frac{1,25}{0,0195} = 64$$

$$NV4 = NV5 = NV6 = \frac{3,75}{0,0195} = 192$$

D'où la succession de valeurs : 128, 64, 128, 192, 192, 192, 128, 64, 128