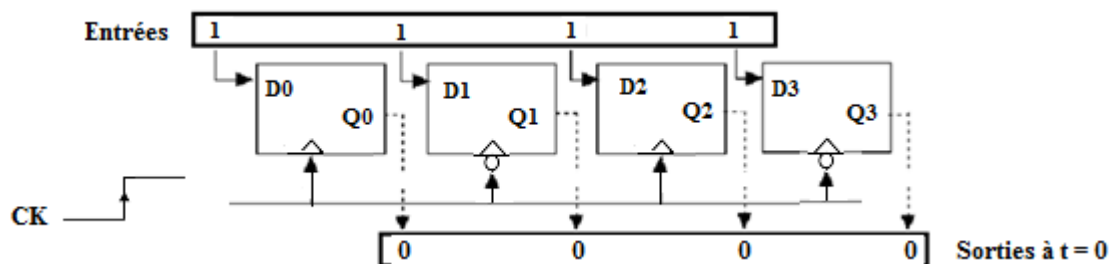


Série de TD N° 6 : Logique séquentielle

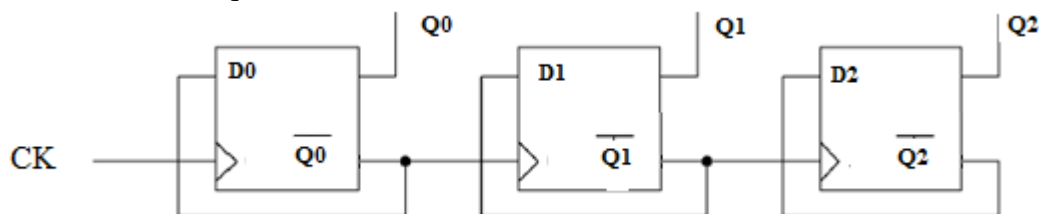
1. Rappels sur la bascule D et les registres

2. Soit un registre composé de quatre bascules D: deux bascules à front montant et deux bascules à front descendant:

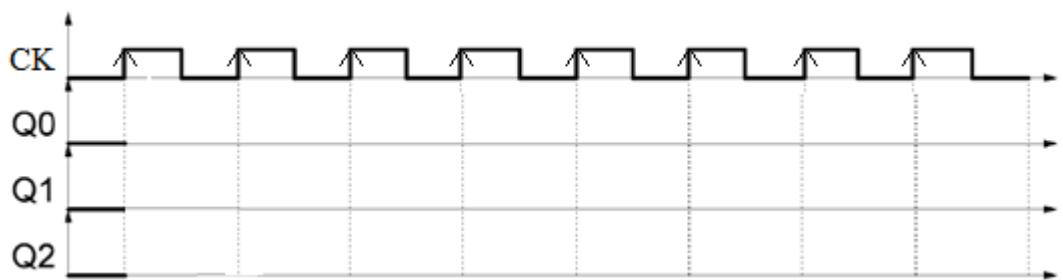


- Quel est le type de ce registre?, indiquer son nombre de bits.
- Donner les états logiques des sorties des bascules après l'application de l'horloge CK.
- Comparer son fonctionnement avec un registre basé sur quatre bascules D actives sur le front montant de l'horloge.

3. Soit le circuit séquentiel suivant:



- Compléter les chronogrammes des sorties Q0, Q1 et Q2 :



- Déduire le nombre de périodes de CK pour avoir $Q0 = 1$, $Q1 = 1$ et $Q2 = 0$.
 - Quelle est l'opération effectuée par ce logigramme ? Donner le logigramme correspondant.
4. Donner le logigramme qui traduit l'algorithme suivant:

Variable i codée sur 16 bits en binaire pur

$i \leftarrow 0$

Tant que $CF \neq 1$ (Carry Flag : Dépassement dans N)

Faire $i \leftarrow i + 1$

Fin Tant que

Afficher i

- Déduire les valeurs de i qui sera affichée et la valeur de i stockée dans le registre.

Composants prédéfinis à utiliser pour simuler avec Logisim ce logigramme:

Additionneur, un comparateur, un registre **front montant**, une horloge CK, un splitter, afficheurs Hex digit display, Buffer contrôlé, et un minimum de portes logiques.