

# Travaux Pratiques de Logique Séquentielle



Dr. Ismail HADJ AHMED

Université Abou Bekr Belkaid  
- Tlemcen

Faculté de Technologie -  
Chetouane

Département de Génie  
Biomédical

Email : ismail.  
hadjahmed@univ-tlemcen.dz

1.0

Avril 2023

# Table des matières

<b>I - TP 03 : Registres</b>	<b>3</b>
1. Introduction & Objectif .....	3
2. Matériels utilisés .....	3
3. Les registres de mémorisation ou registres tampons .....	3
4. Les registres à décalage .....	4
5. Test - TP 03 .....	5
<b>Glossaire</b>	<b>7</b>
<b>Abréviations</b>	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>9</b>

# I TP 03 : Registres

## 1. Introduction & Objectif

Un registre est un circuit séquentiel synchronisé de l'unité central de traitement qui emmagasine un certain nombre de bits

, en utilisant un ensemble de bascules D\*.

L'objectif de ce TP est de :

- Étudier les différents types de registre à l'aide de la bascule D.
- Connaître le principe de fonctionnement de chaque type.
- Utiliser le circuit intégré SN7474.

## 2. Matériels utilisés

- Maquette de simulation (Pupitre M21-7000).
- Le circuit intégré SN7474.
- Fils de connexion.

## 3. Les registres de mémorisation ou registres tampons

Le schéma ci-dessous représente un registre de mémorisation 4 bits réalisé à base de bascules D.

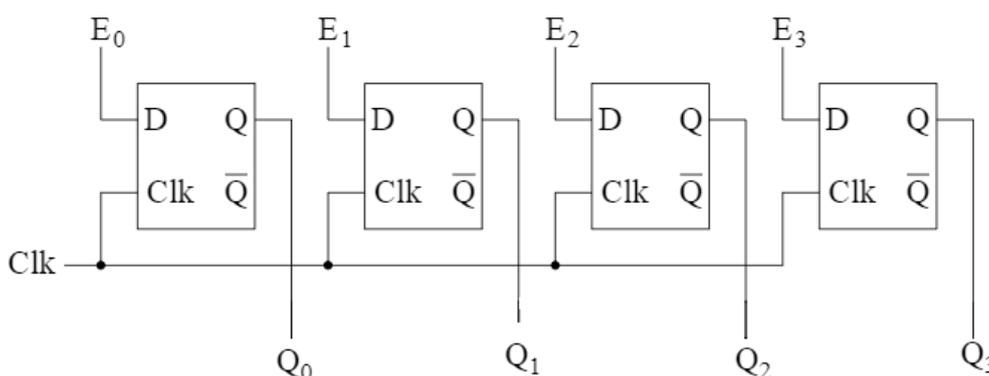


Figure 1 - Registre de mémorisation 4 bits réalisé à base de bascules D.

**Travail demandé :**

- A l'aide d'un pupitre M21-7000\*, Réaliser avec le circuit 7474 un registre de mémorisation 4 bits en utilisant 4 interrupteurs (SW\*0, SW1, SW2, SW3) et un signal d'horloge (CLK\*). Chaque sortie Qi sera connectée à une LED\* témoin afin de visualiser les états.

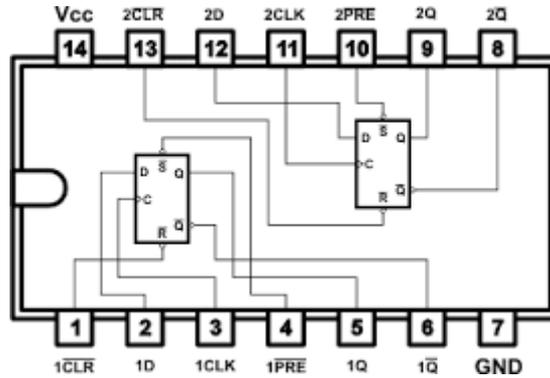


Figure 2 - Le schéma interne de circuit SN7474.

- A chaque Entrée E0, E1, E2, E3, compléter le tableau suivant :

E0, E1, E2, E3	CLK	Q0	Q1	Q2	Q3
0 0 0 0	Front montant				
0 0 0 1	Front montant				
0 0 1 0	Front montant				
1 0 0 1	Front montant				

- Qu'est-ce que vous remarquez ?

### 4. Les registres à décalage

La bascule de rang i recopie la sortie de la bascule de rang i-1. Son entrée D est donc connectée à la sortie Q\* de rang i-1 (Voir figure 3).

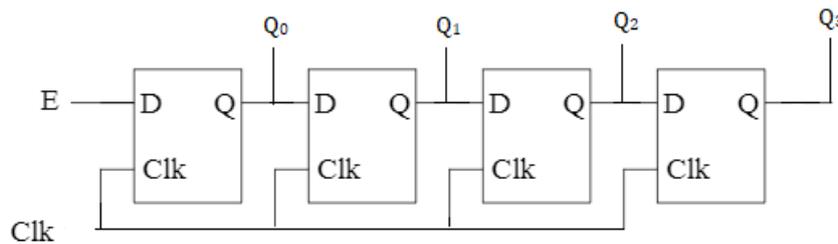


Figure 3 - Registre de décalage 4 bits réalisé à base de bascules D.

Comme illustré dans la figure 4, la bascule de rang i recopie la sortie de la bascule de rang i + 1. Son entrée D est donc connectée à la sortie Q de rang i + 1.

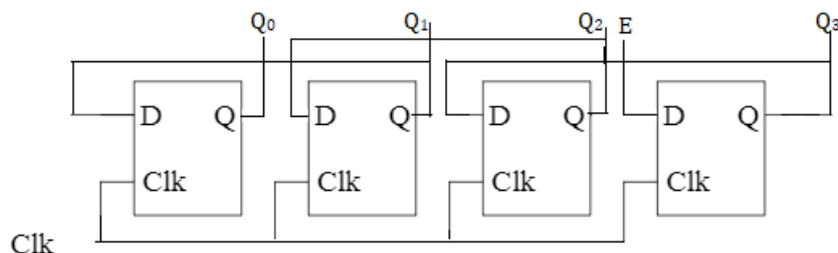


Figure 4 -Registre de décalage 4 bits réalisé à base de bascules D.

**Travail demandé :**

- Chaque sortie Qi sera connectée à une LED témoin afin de visualiser les états.
- Observer l'indicateur logique de la sortie Qi, est-ce qu'elle correspond à la première entrée de E?
- Quel est le type de registre correspondant aux deux schémas (Figure 3 et Figure 4)?

## 5. Test - TP 03

### Exercice

---

#### Exercice : Registre - Définition

---

Un registre est un circuit séquentiel synchronisé de l'unité central de traitement qui emmagasine un certain nombre de bits\*, en utilisant un ensemble de bascules

#### Exercice : Registre série-parallèle

---

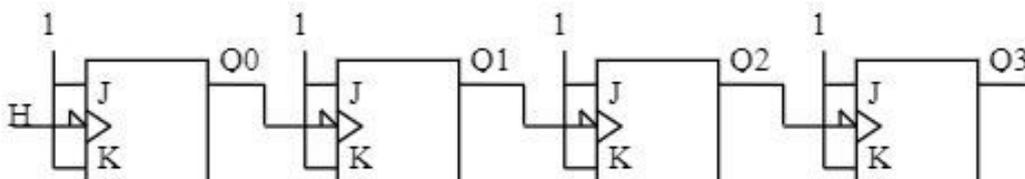
Un registre à décalage 4 bits série-parallèle possède:

- Quatre entrées séries et quatre sorties parallèles
- Une entrée parallèle et quatre sorties séries
- Une entrée série et quatre sorties parallèles

#### Exercice : Registre - Schéma 1

---

Le circuit suivant est :

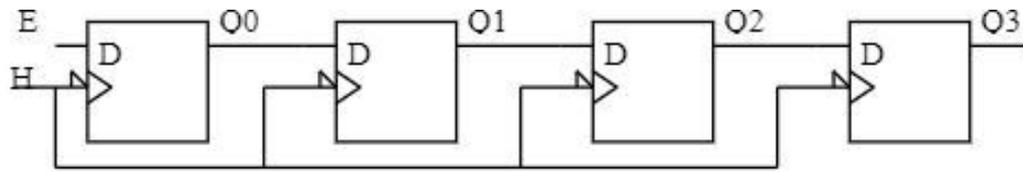


- Un registre à décalage
- Un registre tampon
- Autre

#### Exercice : Registre - Schéma 2

---

Le circuit suivant est :



- Un registre à décalage
- Un registre série - série
- Un registre série - Parallèle

# Glossaire

**CLK**

Le signal d'horloge

**M21-7000**

Le Kit d'entraînement numérique M21-7000-analogique MCP/entraîneur d'analogie/systèmes numériques analogiques.

**Q**

La variable de sortie de la bascule.

**SW**

Switch

# Abréviations

**LED** : Light emitting diode.

# Bibliographie

Livre Electronique numérique en 26 fiches, Jacques Bouquet ; Pierre Maye, Malakoff : Dunod, 2010,978-2-10-054868-2.

Livre Electronique numérique T.2 ,Abdelhafid Bessaid, Alger : O.P.U, 2004, 978-9961-0-0751-8.