

# TP4 – Bascules, compteurs et automates

---

## Compte rendu

Il n'est pas demandé de compte rendu pour ce TP **sauf pour les étudiantes ou étudiants qui ont manqué un des trois premiers TP avec une raison valable**. Pour ces derniers, **envoyer les fichiers lgf de votre travail (individuel) au plus tard le 28 Mars sous la forme NOMn (n étant le numéro de fichier) à [de@lri.fr](mailto:de@lri.fr)**

## Bascule latch et bascule D

- Utiliser une bascule latch (7475 dans la bibliothèque groupe 2) et relier la sortie  $\bar{Q}$  à l'entrée D. Observer le comportement lorsque C=0 et lorsque C=1.
- Utiliser une bascule D (7474 dans la bibliothèque groupe 2) et relier la sortie  $\bar{Q}$  à l'entrée D. Observer le comportement pour des alternances C=0 et C=1.
- Réaliser un registre à décalage 4 bits avec des bascules D et vérifier le fonctionnement.

## Compteurs

### *Compteur par 16*

Réaliser un compteur par 16 synchrone avec des bascules D, des portes ET et des portes XOR

### *Compteur par 16*

Utiliser le compteur par 16 fourni dans la bibliothèque (74163) et vérifier son fonctionnement avec l'afficheur 7 segments.

### *Compteur par 10*

Avec le compteur par 16 (74163) et des portes, réaliser un compteur par 10. Vérifier son fonctionnement à l'aide de l'afficheur 7 segments.

### *Compteur de Johnson*

Réaliser un compteur de Johnson avec un registre à décalage constitué de 5 bascules D, la sortie complémentée de Q4 étant reliée à l'entrée D0. Vérifier que l'on obtient bien 10 états distincts.

## Automates

### *Automate de Moore*

Réaliser un automate de Moore avec une entrée E qui reçoit un bit à chaque coup d'horloge. La sortie de l'automate passe à 1 lorsque la succession des bits d'entrée est 01, selon l'exemple ci-dessous

E	0000101101...
S	xx000101001

Vérifier le fonctionnement correct de l'automate.

### ***Automate de Mealy***

Réaliser la version Mealy de l'automate précédent et vérifier son fonctionnement correct.