



M1 ESI

## Composant programmable TP 3

Cedric Lemaitre  
c.lemaitre58@gmail.com

### 「 VHDL Design 」

Nous proposons dans ce tp de réaliser des exemples de composants un peu plus évolués.

*NB : all examples should be check using **test-benchs** and simulatuon tools*

#### └ Exercice 1 ▸

Créer un mupltiplexeus avec :

1. 2 entrées : data(8),add(3)
2. 1 sortie : s(1)
3. 1 CLK pour la synchronisation

*NB : un multiplexeur (abréviation : MUX) est un circuit permettant de concentrer sur une même voie de transmission différents types de liaisons (informatique, télécopie, téléphonie, télétex) en sélectionnant une entrée parmi N. Il possèdera donc N entrées, ainsi qu'une entrée de  $\log_2 N$  bits permettant de choisir quelle entrée sera sélectionnée, et une sortie.*

## Exercice 2

Créez un composant VHDL qui permet de réaliser le même comportement que le le décodeur BCD à cathode commune 74HS58<sup>1</sup> décrit par la figure 2 . L'exemple d'un décodeur BCD est généralement utilisé pour afficher une valeur sur décimale sur un afficheur 7-segments(voir figure : 1).

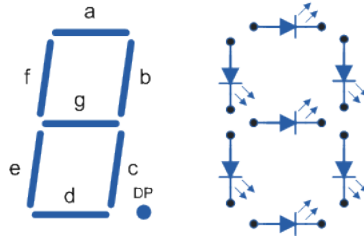


FIGURE 1 – Exemple d’afficheur 7 segments

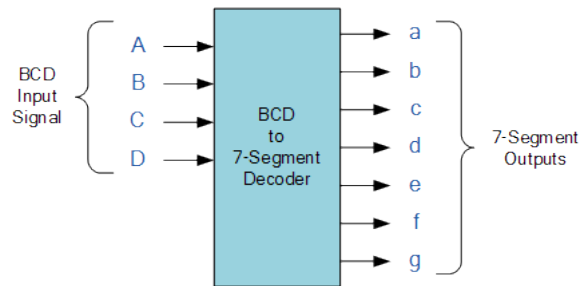


FIGURE 2 – Décodeur BCD

*NB : Les afficheurs 7 segments sont un type d’afficheur très présent sur les calculatrices et les montres à affichage numérique : les caractères (des chiffres, bien que quelques lettres soient utilisées pour l’affichage hexadécimal) s’écrivent en allumant ou en éteignant des segments, au nombre de sept. Quand les 7 segments sont allumés, on obtient le chiffre 8.*

1. <http://pdf.datasheetcatalog.com/datasheet/motorola/74LS48.pdf>