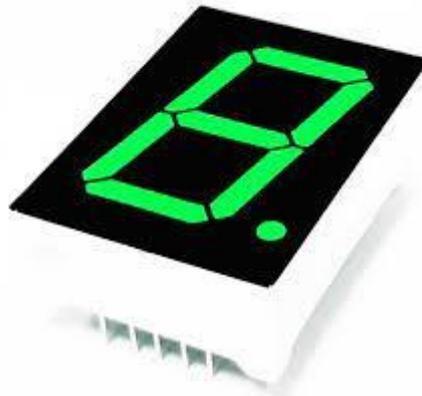


TP1 : Codage de l'information et systèmes logiques

Codage de l'information et systèmes logiques

Afficheur 7 segments



Objectif :

L'objet de ce TP est de modéliser le comportement d'un afficheur 7 segments. Chaque segment est alimenté par l'une des « pattes » de cet afficheur. Pour chaque chiffre de 0 à 9, il convient donc d'alimenter les bonnes « pattes » afin d'afficher le bon chiffre. L'objectif est de procéder au câblage le plus simple possible de l'afficheur et de procéder à la vérification des résultats à l'aide d'un logiciel de simulation.

Vous disposez d'un fichier réalisé avec le logiciel « LogicSim » à compléter nommé « Afficheur_Eleves » dans lequel ont été placés 4 boutons correspondant aux Bits du nombre binaire d'entrée et un afficheur à relier :



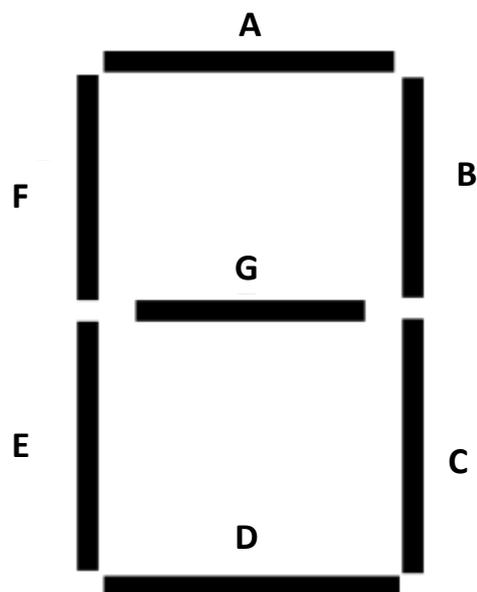
Vous n'aurez le droit d'utiliser que les fonctions logiques suivantes :

Et (AND)
 Non Et (NAND)
 OU (OR)
 Non Ou (NOR)
 Non (NOT)
 Ou exclusif (XOR)
 <-> (NXOR)

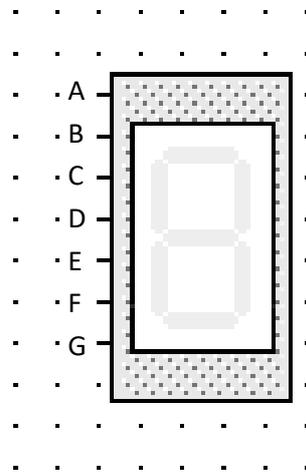
L'objectif de ce TP consiste à :

- RESOUDRE : déterminer le modèle logique de l'afficheur
- MODELISER : mettre en place le logigramme de l'afficheur sur le logiciel « Logicsim » entre les boutons prédisposés et l'afficheur
- SIMULER : valider le comportement de l'afficheur attendu

On nomme chacun des segments à l'aide d'une lettre :



Dans le logiciel, il suffit d'alimenter l'entrée correspondante pour allumer le segment concerné :



Question 1: Écrire verticalement dans un tableau le code binaire lié aux chiffres à afficher

Question 2: Faire le schéma des entrées et sorties

Question 3: Déterminer les états des sorties A, B, C, D, E, F et G pour chaque chiffre affiché de 0 à 9

Question 4: Déterminer les expressions de chaque sortie

Question 5: Faire le logigramme du système

Question 6: Appeler le professeur afin de vérifier que votre logigramme est correct