**TP1 : Table de vérité et réalisation de fonctions logiques**

But :

* Vérification de quelques portes logiques en utilisant les simulateurs puis les circuits intégrés appropriés
* Se familiariser avec les différentes représentations des fonctions booléennes (Table de vérité, logigramme etc.…).
* Réalisation des logigrammes de quelques fonctions simples sur simulateurs

**Procédure 1** : Ou exclusif

1. Réaliser le ou exclusif en utilisant des portes OR et AND.
2. Réaliser le ou exclusif en utilisant uniquement des portes NAND.
3. Comparer les sorties de ces deux logigrammes et vérifier qu’elles sont identiques.

 **Procédure 2**: vérifier sur simulateur quelques propriétés de l’algèbre de BOOLE (Table de vérité et logigramme).

1. Les deux lois de MORGAN : (a.b)’ = a’ + b’ et (a+b)’ = a’b’
2. (a+b)(a+c)= a+bc
3. ab + a’c + bc = ab + a’c

**Procédure 3**: Circuit combinatoire (cahier de charges)

Un circuit combinatoire possède une entrées de commande et deux entrées x1 et x2 et une sortie Z.

Fonctionnement : Si C=0 et X1=0 alors Z=0

 Si C=1 et X2 =1 alors Z=1

On demande la table de combinaison de ce circuit

Réaliser et vérifier sur simulateur son bon fonctionnement.

**Procédure 4 :**

NB : Ce TP sera accompagné par la vérification de quelque portes logiques en Circuits intégrés (NAND : 7400 ; NOR : 7402 ; Ou exclusif : 7486 ; Inverseurs : 7404, 7406 ; ……..etc.) sur la plaque d’essai.

M. KADDECHE