***TECHNIQUES NUMERIQUES – TP***

**MANIPULATION n° 4 : Réalisation de fonctions logiques**

**(Temps prévu: 1 séances de 3 heures)**

**------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

1. **BUT**

Réaliser à l’aide de portes Nand à 2 entrées (NAND2), différentes fonctions logiques.

Vérifier le théorème de De Morgan.

1. **Rappel Théorique**

Connaître les notes du cours de labo de la jusqu’ à la page 23.

Le théorème de De Morgan :



1. **Manipulation**
2. **Vérifier le théorème de De Morgan**

Etablir les schémas qui permettent de vérifier l’égalité (ne pas câbler)

(AB)’ :

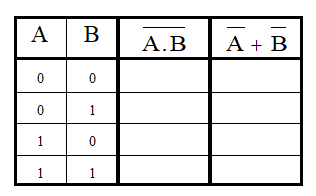
Une image contenant diagramme, ligne, conception

Description générée automatiquement

A’ + B’ :

Une image contenant diagramme, ligne, Police

Description générée automatiquement

Vérification par la TDV

1

1

1

0

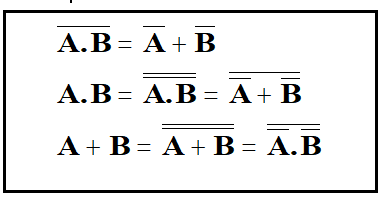
1

1

1

0

***Conclusions :***



**-1 NAND = ~~5 NAND~~ -> 1 NAND**

1. **Réaliser en NAND2 entrées les fonctions suivnates :**



***Schéma de la AND3***

***Une image contenant texte, diagramme, ligne, capture d’écran

Description générée automatiquement***

***Schéma de la NAND3***

***Une image contenant texte, diagramme, ligne, Tracé

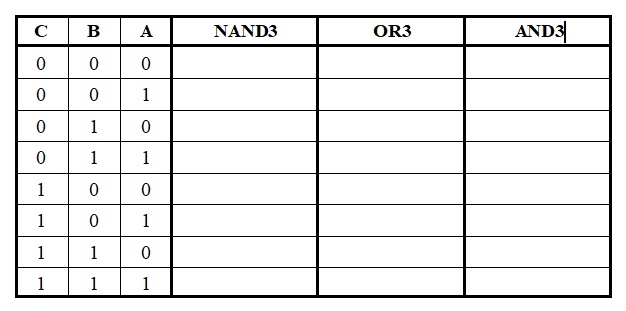
Description générée automatiquement***

***Schéma de la OR3***

***Une image contenant texte, diagramme, ligne, Tracé

Description générée automatiquement***

Câbler ces fonctions séparément et compléter la TDV suivante**:**



0

0

0

0

0

0

0

1

1

1

1

1

1

1

1

0

0

1

1

1

1

1

1

1

**3. Réaliser en NAND 2 entrées les fonctions suivantes en utilisant le théorèmes de De Morgan (A correspond à 20):**

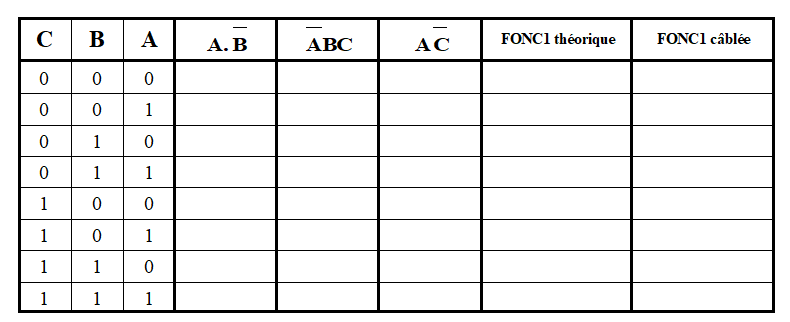


***FONC1***

Une image contenant texte, diagramme, ligne, Tracé

Description générée automatiquement

Câbler cette fonction et compléter la TDV suivante :



0

0

1

1

1

0

1

0

0

0

1

1

1

0

1

0

0

0

1

0

0

0

0

0

0

0

0

1

0

0

0

0

0

1

0

0

1

0

1

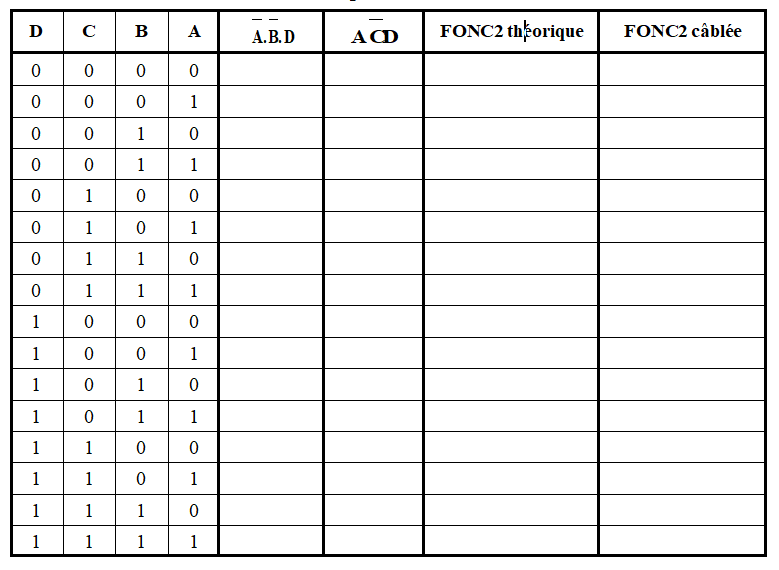
0

***FONC2***

Une image contenant diagramme, texte, Plan, ligne

Description générée automatiquement

Câbler cette fonction et compléter la TDV suivante :



0

0

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

0

1

0

1

0

0

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

0

0

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

0

1

0

1

0

0

0

0

0

1

0

0

0

1

0

0

1. **Conclusions**

À travers les manipulations effectuées au cours de ce labo,  
nous avons concrètement expérimenté la mise en œuvre des portes Nand à 2 entrées (NAND2) pour créer diverses fonctions logiques.  
Ces manipulations pratiques ont non seulement renforcé notre compréhension des concepts théoriques, mais ont également démontré la robustesse et la polyvalence de ces composants dans la conception de circuits logiques.

La vérification du théorème de De Morgan au cours de ces expérimentations a ajouté une dimension pratique importante à notre apprentissage, confirmant l'applicabilité de ce principe fondamental de la logique dans des situations réelles.

En somme, ces manipulations ont contribué de manière significative à notre acquisition de connaissances sur les portes logiques, offrant une expérience pratique complémentaire aux aspects théoriques du cours de laboratoire.