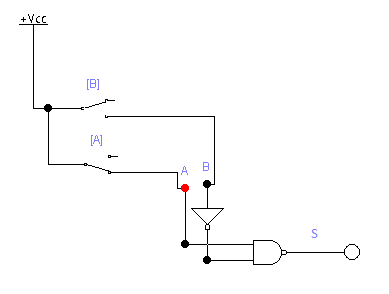
***Réalisé Par :***

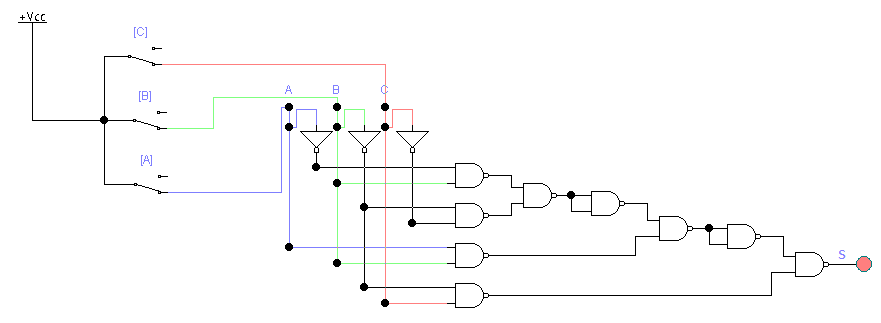
***\*GUEDDOU Yasser***

***\*BOUFARESS AmmarEtude logique***

1. Logigramme en porte NAND
2. Table de vérité

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *A* | *B* | *S* |
| 0 | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **1** |
| 1 | **0** | **0** |
| 1 | **1** | **1** |

2. Logigramme en porte NAND

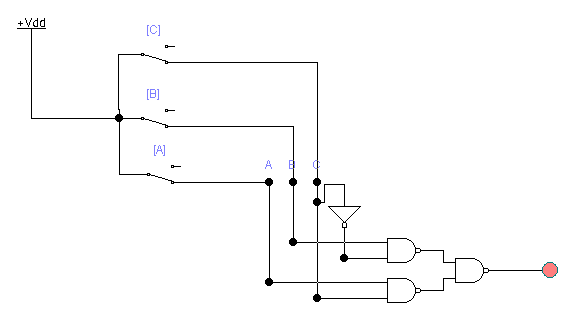


1. Table de vérité

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A* | *B* | *C* | *D* |
| 0 | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **0** | **1** | **1** |
| 0 | **1** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **1** | **1** |
| 1 | **0** | **0** | **1** |
| 1 | **0** | **1** | **1** |
| 1 | **1** | **0** | **1** |
| 1 | **1** | **1** | **1** |

**3)**

1. Logigramme en porte NAND

******

***S***

b)Table de vérité

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A* | *B* | *C* | *S* |
| 0 | **0** | **0** | **0** |
| 0 | **0** | **1** | **0** |
| 0 | **1** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **0** | **0** |
| 1 | **0** | **1** | **1** |
| 1 | **1** | **0** | **1** |
| 1 | **1** | **1** | **1** |

***Synthèse des circuits combinatoires***

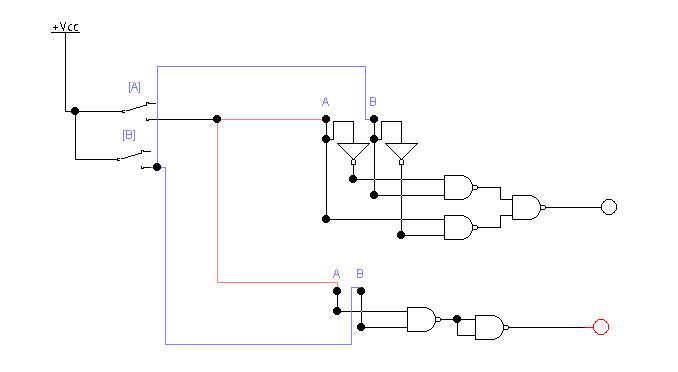
1. Le semi-additionneur :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | S | R |
| 0 | **0** | **0** | **0** |
| 0 | **1** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **1** | **0** | **1** |

1. La table de vérité :
2. L’expression de la somme S et la retenue R :

et

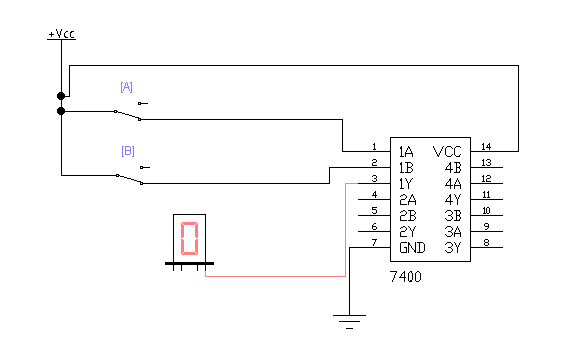
1. La réalisation du semi-additionneur à l’aide de 5 portes **NAND** :



R

S

1. Simulation de la fonction S en utilisant le circuit intégré 74LS00 :



Additionneur complet :

A.

1. La table de vérité :

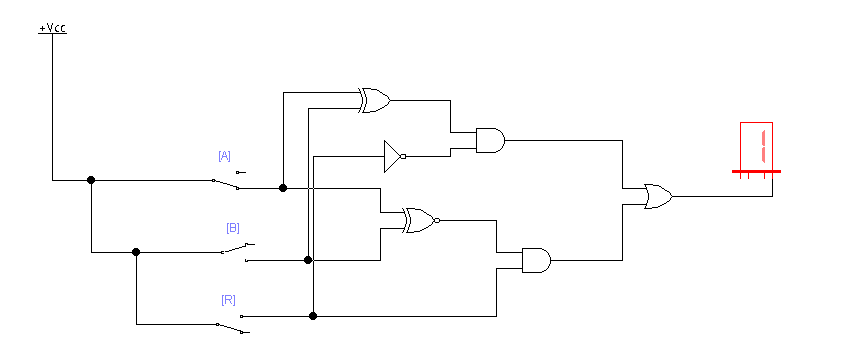
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 0 | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 0 | **0** | **1** | **1** | **0** |
| 0 | **1** | **0** | **1** | **0** |
| 0 | **1** | **1** | **0** | **1** |
| 1 | **0** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **1** | **0** | **1** |
| 1 | **1** | **0** | **0** | **1** |
| 1 | **1** | **1** | **1** | **1** |

1. L’expression de la somme et de la retenue  :

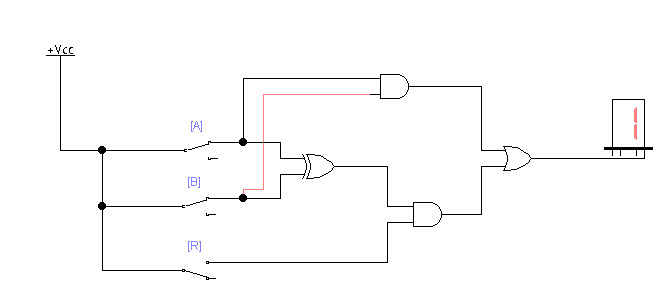
et

1. Réalisation du schéma à l’aide des circuits logiques AND,OR,XOR :

Le schéma de

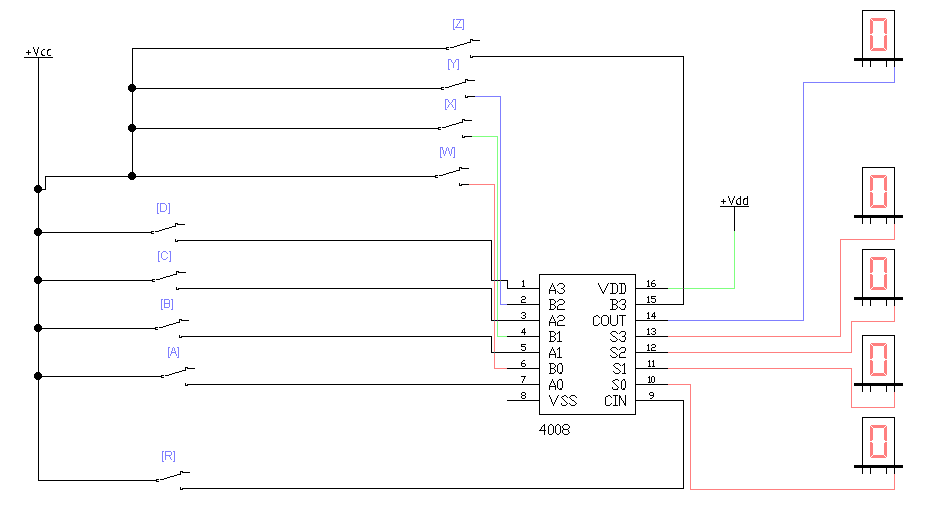


Le schéma de



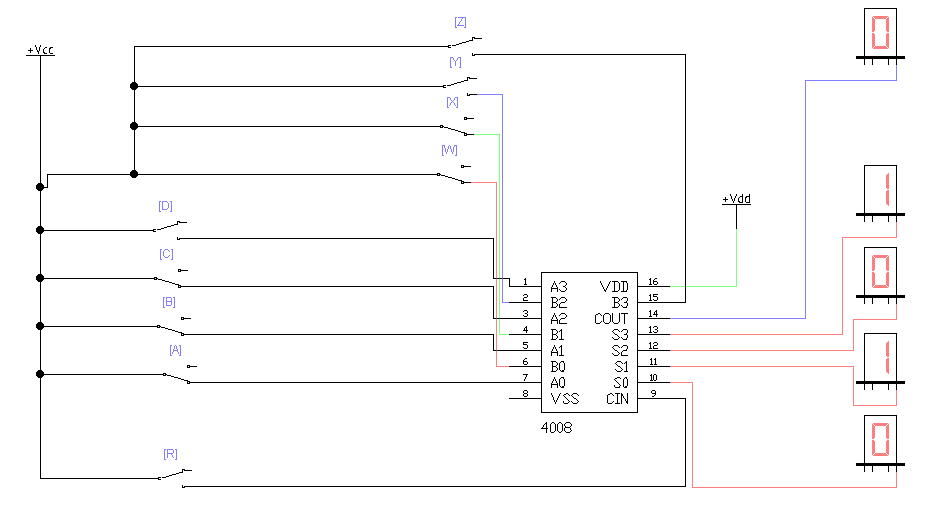
B.

1. Etudier le fonctionnement de l’additionneur 4008

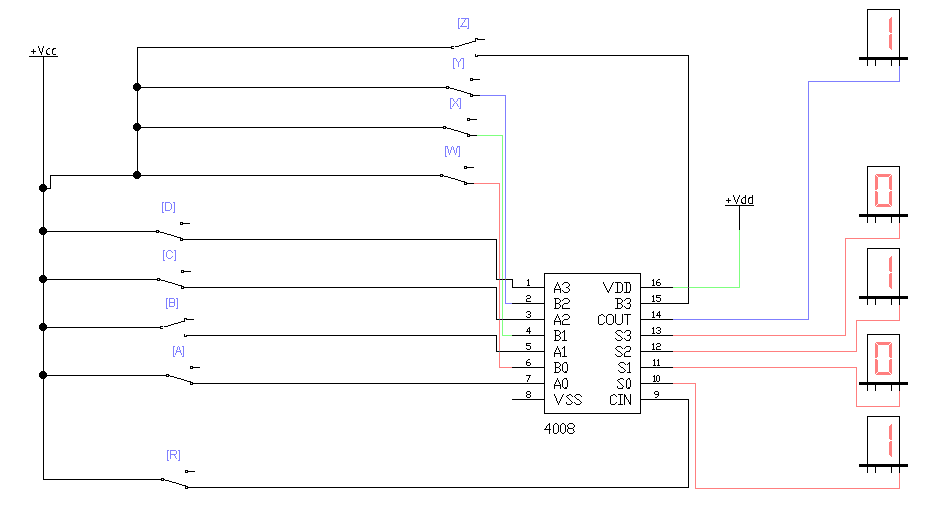


1. Simulation du circuit par deux exemples :

Pour A=0111 et B=0011 et C0=0 on obtient :



Pour A=1101 et B=0111 et C0=1 on obtient :



Exercice 2 :

1. L’expression de A,B et C

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | L | l | e | A | B | C |
| 0 | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **0** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** |
| 0 | **1** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **0** | **1** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **0** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** |
| 1 | **1** | **0** | **0** | **0** | **1** | **0** |
| 1 | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **0** |
| 1 | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **0** |
| 1 | **1** | **1** | **1** | **1** | **0** | **0** |

D’après le tableau on a :

1. Simplifications des fonctions :

Le tableau de Karnaugh pour A :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| le  PL | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Donc  :

**A= Ple + PLl +PLe**

Le tableau de Karnaugh pour B :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| le  PL | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Donc :

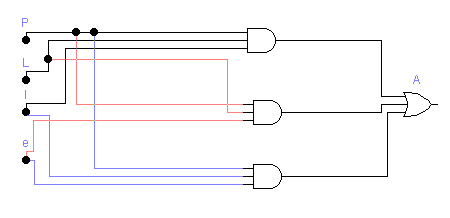
Le tableau de Karnaugh pour C :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| le  PL | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

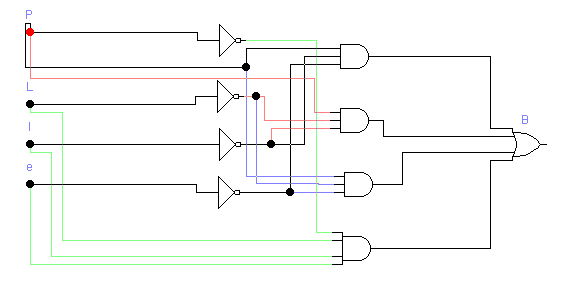
Donc  :

1. Le logigramme :

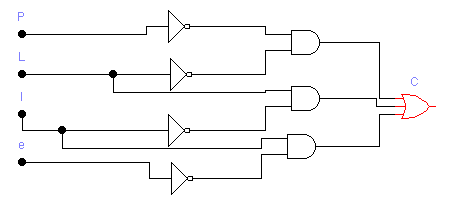
Pour A :



Pour B :



Pour C :



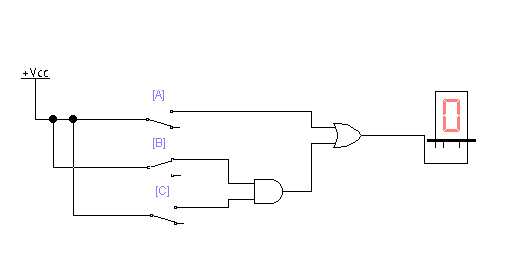
Exercice 3 :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | S |
| 0 | **0** | **0** | **0** |
| 0 | **0** | **1** | **0** |
| 0 | **1** | **0** | **0** |
| 0 | **1** | **1** | **1** |
| 1 | **0** | **0** | **1** |
| 1 | **0** | **1** | **1** |
| 1 | **1** | **0** | **1** |
| 1 | **1** | **1** | **1** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BC  A | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Donc :

***S = A+BC***

Le logigramme :

Exercice 1 :

1. L’expression de E,C,MetR

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | e | m | c | E | C | M | R |
| 0 | **0** | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **0** | **0** | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **0** | **1** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **0** | **1** | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **1** | **0** | **0** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **1** | **0** | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **1** | **1** | **0** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | **1** | **1** | **1** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | **0** | **0** | **0** | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | **0** | **0** | **1** | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | **0** | **1** | **0** | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | **0** | **1** | **1** | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | **1** | **0** | **0** | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | **1** | **0** | **1** | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | **1** | **1** | **0** | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | **1** | **1** | **1** | 0 | 0 | 0 | 1 |

D’après le tableau on a :

1. Simplifications des fonctions :

* Le tableau de Karnaugh pour  E

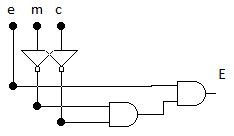
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Pe*  *mc* | *00* | *01* | *11* | *10* |
| *00* | ***0*** | ***1*** | ***1*** | ***0*** |
| *01* | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** |
| *11* | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** |
| *10* | ***0*** | ***0*** | ***0*** | ***0*** |

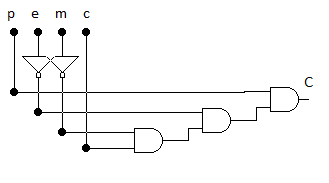
* Le tableau de Karnaugh pour  R :

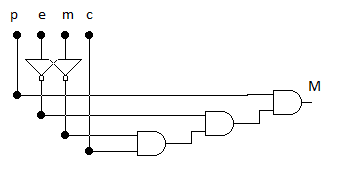
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Pe*  *mc* | *00* | *01* | *11* | *10* |
| *00* | ***0*** | ***0*** | ***1*** | ***1*** |
| *01* | ***0*** | ***0*** | ***1*** | ***0*** |
| *11* | ***0*** | ***1*** | ***1*** | ***0*** |
| *10* | ***0*** | ***0*** | ***1*** | ***0*** |

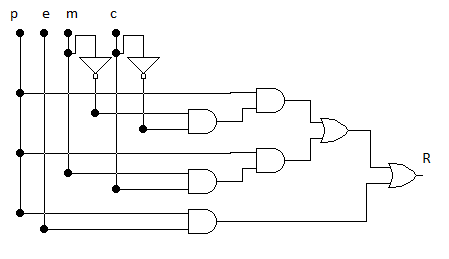
1. Le logigramme :

Pour E :



 Pour C :

 Pour M :

****** Pour R :