



Dynapôle de Fléville
390 rue Jean Prouvé
54710 FLEVILLE-DEVANT-NANCY
Tél : 33.(0)3.83.61.44.60
E-mail : isartec@isartec.com

FICHE TECHNIQUE

N°1



12 rue des Prés Pécate
88580 SAULCY-SUR-MEURTHE
Tél : 33.(0)3.29.55.30.31
Tél Ile de France : 33.(0)1.34.89.93.16
E-mail : a2i@a2i.eu

CONVERSION DU CODE GRAY EN BINAIRE PUR

Rappel sur le code Gray :

Le code Gray, ou « Binaire Réfléchi », permet de coder une valeur numérique en cours d'évolution en une suite de configurations binaires se différenciant l'une de l'autre par le changement d'état d'un et d'un seul bit.

Ce code permet par exemple d'éviter l'aléa suivant :

En binaire pur, le passage de la valeur 0111 à 1000 peut engendrer des valeurs aléatoires comprises entre 0 et 1000, les bits ne changeant pas de valeur de façon parfaitement simultanée.

Equivalence entre Décimal, BCD et Gray :

Décimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001
Gray	0000	0001	0011	0010	0110	0111	0101	0100	1100	1101

Algorithme de conversion code Gray vers binaire :

```

Index:=0; (* initialisations *)
Mot_travail:=Mot_gray;
FOR Index:=0 TO 15 DO (* index = 15 = 16 bits *)
  Mot_travail:=Mot_travail / 2; (* = décalage d'un bit vers la droite *)
  Mot_travail:=Mot_travail XOR Mot_gray;
END_FOR; Mot_binaire:=Mot_travail; (* affectation du résultat *)

```

Pour ceux qui ne sont pas amateurs de boucle dans les programmes automate :

```

Mot_binaire:X15:=Mot_gray:X15;
Mot_binaire:X14:=Mot_gray:X15 XOR Mot_gray:X14;
Mot_binaire:X13:=Mot_gray:X13 XOR Mot_binaire:X14;
Mot_binaire:X12:=Mot_gray:X12 XOR Mot_binaire:X13;
Mot_binaire:X11:=Mot_gray:X11 XOR Mot_binaire:X12;
Mot_binaire:X10:=Mot_gray:X10 XOR Mot_binaire:X11;
Mot_binaire:X9:=Mot_gray:X9 XOR Mot_binaire:X10;
Mot_binaire:X8:=Mot_gray:X8 XOR Mot_binaire:X9;
Mot_binaire:X7:=Mot_gray:X7 XOR Mot_binaire:X8;
Mot_binaire:X6:=Mot_gray:X6 XOR Mot_binaire:X7;
Mot_binaire:X5:=Mot_gray:X5 XOR Mot_binaire:X6;
Mot_binaire:X4:=Mot_gray:X4 XOR Mot_binaire:X5;
Mot_binaire:X3:=Mot_gray:X3 XOR Mot_binaire:X4;
Mot_binaire:X2:=Mot_gray:X2 XOR Mot_binaire:X3;
Mot_binaire:X1:=Mot_gray:X1 XOR Mot_binaire:X2;
Mot_binaire:X0:=Mot_gray:X0 XOR Mot_binaire:X1;

```