



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 décimale, 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 progs API :

```
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;
```