# Codage - Transcodage

Cette fiche est consacrée aux différents codes utilisés en électronique ainsi qu'aux techniques de transcodage.

Le **TRANSCODAGE** est l'opération qui permet de passer de la représentation d'une information exprimée dans un certain code à la représentation de cette même information mais exprimée dans un autre code.

## 1 - Transcodage DECIMAL $\Rightarrow$ BASE QUELCONQUE

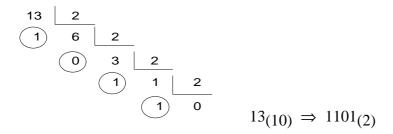
Pour passer de la représentation en décimal à la représentation dans une autre base, la méthode consiste à diviser le nombre décimal par la base désirée et cela de façons successives.

#### Exemple 1:

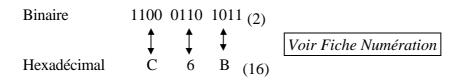
Soit 123<sub>(10)</sub> à exprimer en hexadécimal (base 16)

#### Exemple 2:

Soit 13<sub>(10)</sub> à exprimer en binaire (base 2)



# 2 - Transcodage BINAIRE $\Leftrightarrow$ HEXADECIMAL



| Codage - Transcodage | Laurent LUBRANO 1999 | Page n • 1/2

## 3 - Code BINAIRE REFLECHI ou Code GRAY

Binaire	Gray	
000	000	L'alternance des 0 et des 1 se fait selon un effet miroir par rapport au code binaire naturel.
001	001	
010	011	
011	010	
100	110	
etc		

## 4 - Code B.C.D : Décimal Codé Binaire

<b>Décimal</b> 0	<b>B.C.D</b> 0000	Rien ne change de 0 à 9 mais ensuite chaque digit décimal est représenté par un code
•	•	binaire sur 4 Bits.
9	1001	
10	0001 0000	Ex: $1778_{(10)} = 0001\ 0111\ 0111\ 1000_{(B.C.D)}$
11	0001 0001	
12	0001 0010	
etc		

# 5 - Code COMPLEMENT A DEUX

## 5-1 Complément d'un nombre binaire

$$N = 101(2) \qquad \overline{N} = 010(2)$$

## 5-2 Complément à deux d'un nombre binaire

$$N=101_{(2)} \implies$$
 N en complément à deux =  $\overline{N}+1=010+1$  =  $011_{\text{(complément à 2)}}$ 

#### 5-3 Codage des nombres négatifs

On peut représenter un nombre négatif par le complément à deux du nombre positif de même valeur absolue, si l'on *convient* de considérer le bit de poids le plus fort comme bit de signe.

#### Exemple:

$$N = 6_{(10)} = 0110_{(2)} \implies \overline{N} = 1001_{(2)} \implies \overline{N} + 1 = 1010_{\text{(complément à 2)}}$$
 
$$\text{donc} \quad \text{-N} = 1010_{\text{(complément à 2)}} = (-1x2^3) + (0x2^2) + (1x2^1) + (0x2^0) = -8 + 2 = -6$$

Codage - Transcodage Laurent LUBRANO 1999 Page n° 2/2