

## Le codage

### 1. Les codes décimaux

$N_{(10)}$	Code BCD				Code XS3				Code Aïken			
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
3	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
5	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
8	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
9	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1

BCD : **B**inaire **C**odé **D**écimal

XS3 : **Ex**cess 3 : Code complémentaire (soustraction)

Aïken : Code Complémentaire

On peut écrire 1991

1991 : 0001 1001 1001 0001 En BCD  
1991 : 0100 1100 1100 0100 En XS3  
1991 : 0001 1111 1111 0001 En Aïken

On peut écrire 45723

45723 : 0100 0101 0111 0010 0011 En BCD  
45723 : 0111 1000 1010 0101 0110 En XS3  
45723 : 0100 1011 1101 0010 0011 En Aïken

### 2. Autre code

#### a. le code ASCII

« **A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterhexéchange »

Code sur 7 ou 8 bits

Le 8 bit servant à la détection des erreurs de transmission

Code ASCII voir dans le manuel

On code : BAC 2009 de la façon suivante :

BAC 2009 :    1000010      1000001      1000011      0100000  
                   0110010      0110000      0110000      0111001

Pour la simplification en hexadécimal on rajoute un 0 devant chacun des termes, et on converti.

42    41    43    20    32    30    30    39

On peut également placé un bit de parité et simplifie en hexadécimal, on emploiera ici la parité paire. On obtient ainsi le code binaire suivant

BAC 2009 :    0 1000010    0 1000001    1 1000011    1 0100000  
                   1 0110010    0 0110000    0 0110000    0 0111001

Puis le code hexadécimal suivant :

42    41    C3    A0    B2    30    30    39

On peut aussi codé Transmission ok (avec la parité impaire) pour simplification on écrira le code hexadécimal

54    F2    61    6E    76    6D    E9    73    73    E9    EF    6E  
 4F    CB

**b. code Grey (code binaire réfléchi)**

N(10)	Code Grey				
31	00	0	0	0	0
30	01	0	0	0	1
29	02	0	0	1	1
28	03	0	0	1	0
27	04	0	1	1	0
26	05	0	1	1	1
25	06	0	1	0	1
24	07	0	1	0	0
23	08	1	1	0	0
22	09	1	1	0	1
21	10	1	1	1	1
20	11	1	1	1	0
19	12	1	0	1	0
18	13	1	0	1	1
17	14	1	0	0	1
16	15	1	0	0	0

12 en Grey : 1010  
 27 en Grey : 10110

Pour convertir 310 en Grey, on va  
 Essayer de trouver un moyen de convertir en Grey facilement

DC/BA	0.0	1.0	1.1	0.1
0.0	0	1	0	1
1.0	0	1	0	1
1.1	0	1	0	1
0.1	0	1	0	1

DC/BA	0.0	1.0	1.1	0.1
0.0	0	1	1	0
1.0	0	1	1	0
1.1	1	0	0	1
0.1	1	0	0	1

DC/BA	0.0	1.0	1.1	0.1
0.0	0	0	0	0
1.0	1	1	1	1
1.1	0	0	0	0
0.1	1	1	1	1

Par les tableaux de carneau on peut déduire les équations suivantes

$$a = A$$

$$b = B\bar{A} + A\bar{B} = A \oplus B$$

$$c = B\bar{C} + C\bar{B}\bar{A} + A\bar{B}C + B\bar{C} + \bar{B}C = \overline{\overline{B\bar{C} + \bar{B}C}} = \overline{\overline{B\bar{C}} \cdot \overline{\bar{B}C}} = B \oplus C$$

$$d = \bar{C}D + C\bar{D} = C \oplus D$$

310 en binaire : 100110110

Méthode : On recopie le MSB, puis si dans le nombre binaire il y a un changement d'état, on inverse le nombre, si il y a aucun changement d'état on recopie.

En Grey 310 : 110101101