

1 - Comment coder le monde en 0 et 1 ?

Rappel :

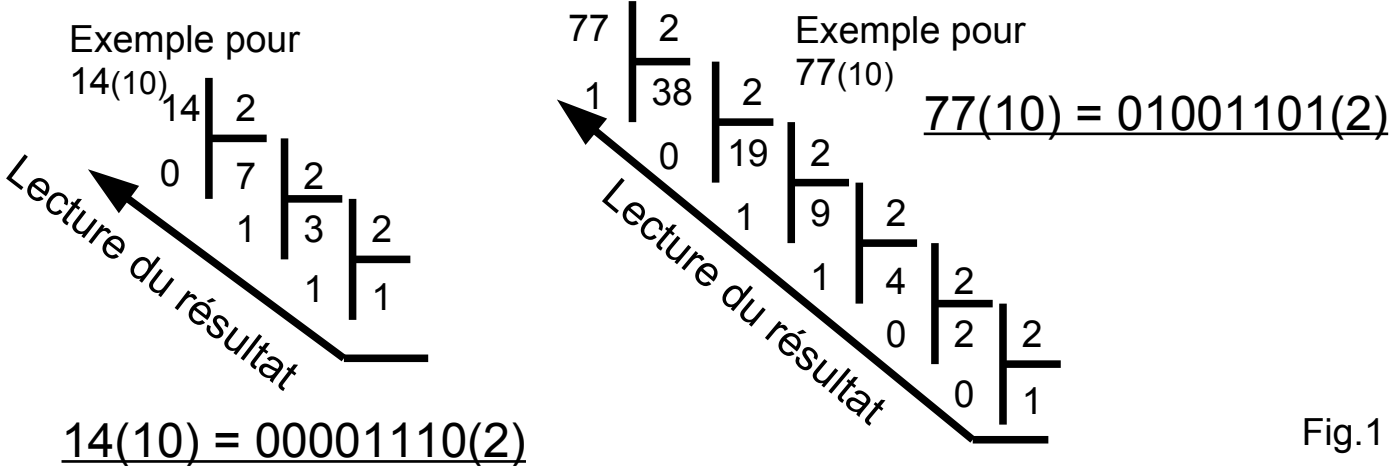


Fig.1

- 9(10) = _____ (2) = _____ (16)
- 12(10) = _____ (2) = _____ (16)
- 46(10) = _____ (2) = _____ (16)
- 77(10) = _____ (2) = _____ (16)
- 255(10) = _____ (2) = _____ (16)

Additions binaires :

r :

12(10) =	_____ (2)		
9(10) = +	_____ (2)		

	_____ (2)	=	_____ (10)

r :

77(10) =	_____ (2)		
46(10) = +	_____ (2)		

	_____ (2)	=	_____ (10)

Fig.2

Le bit gauche indique le signe : 0 pour positif 1 pour négatif
 Les nombres positifs sont représentés de manière usuelle.
 Les nombres négatifs sont obtenus par deux opérations successives :
 inverser les bits de l'octet, puis ajouter 1.

$$\begin{array}{rcl}
 12(10) = & _ _ _ _ _ _ _ _ & (2) \\
 \overline{12(10)} = & _ _ _ _ _ _ _ _ & \text{(Inversion des bits)} \\
 + 00000001 & & \text{(addition +1)} \\
 -12(s8) = & _ _ _ _ _ _ _ _ & \text{(comp. à 2)} \\
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 77(10) = & _ _ _ _ _ _ _ _ & (2) \\
 \overline{77(10)} = & _ _ _ _ _ _ _ _ & \\
 + 00000001 & & (+1) \\
 -77(s8) = & _ _ _ _ _ _ _ _ &
 \end{array}$$

Fig.3

Additions binaires :

$$\begin{array}{rcl}
 12(10) = & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 -12(s8) = + & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 \hline
 & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 = & _ _ _ & (10)
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 77(10) = & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 -12(s8) = + & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 \hline
 & _ _ _ _ _ _ _ _ & (s8) \\
 = & _ _ _ & (10)
 \end{array}$$

En complément à 2 et avec un octet :

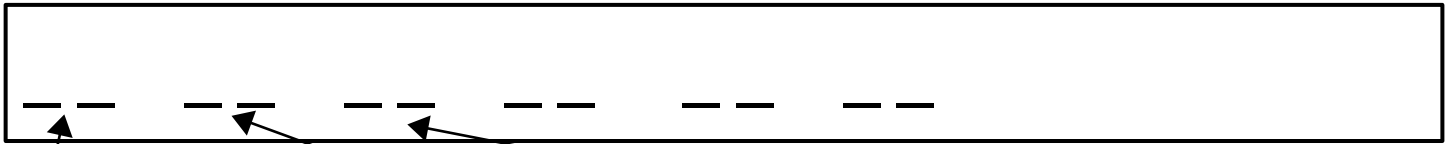
- zéro (0) ne possède qu'une représentation : 0 0 0 0 0 0 0 0 (s8)
- le positif maximum binaire est donc : 0 1 1 1 1 1 1 1 (s8) = + 1 2 7 (10)
- le négatif maximum binaire est donc : 1 0 0 0 0 0 0 0 (s8) = - 1 2 8 (10)

« Table ASCII (incomplète) »

Char	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	,	V	=	^	?	©	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[]	{		}	~	
Binary	00110000	00110001	00110010	00110011	00110100	00110101	00110110	00110111	00111000	00111001	00111010	00111011	00111100	00111101	00111110	00111111	01000000	01000001	01000010	01000011	01000100	01000101	01000110	01000111	01001000	01001001	01001010	01001011	01001100	01001101	01001110	01001111	01010000	01010001	01010010	01010011	01010100	01010101	01010110	01010111	01011000	01011001	01011010	01011011	01011100	01011101	01011110	01011111			

Avec un octet, il existe 256 codes possibles sur une table ASCII.

Message à coder en ASCII (Héxa) → TECHNO



T : _____ E : _____ C : _____
H : _____ N : _____ O : _____

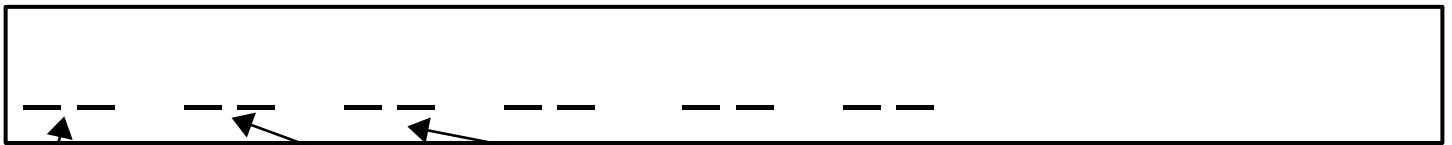
Fig.4

Message chiffré en ASCII (Héxa) à décoder : _ _ _ _ _



42 : _____ 52 : _____ 41 : _____
56 : _____ 4F : _____ 3F : _____

Message à coder en ASCII (Héxa) → TECHNO



T : _____ E : _____ C : _____
H : _____ N : _____ O : _____

Fig.4

Message chiffré en ASCII (Héxa) à décoder : _ _ _ _ _



42 : _____ 52 : _____ 41 : _____
56 : _____ 4F : _____ 3F : _____