LES DIFFERENTS CODES BINAIRES

Il existe plusieurs façons d'utiliser le codage binaire. L'une d'entre elles (que nous connaissons déjà) est d'utiliser le binaire naturel (la base 2) pour coder des nombres, mais il en existe une infinité d'autre. Il est même possible d'en créer une pour un besoin spécifique.

Certains codages sont plus utilisés que d'autres. En voici les plus courants :

le binaire naturel :

Nombre décimal	Binaire	Nombre décimal	Binaire
0	0	8	1000
1	1	9	1001
2	10	10	1010
3	11	11	1011
4	100	12	1100
5	101	13	1101
6	110	14	1110
7	111	15	1111

Le binaire réfléchi (Gray) : On dit de ce code qu'il est à distance minimale. On remarque dans le tableau ci-dessus que lorsqu'on passe de 4 à 5 dans la représentation binaire deux bits changent d'état et cela peut induire des erreurs dans le traitement des informations. La distance minimale indique qu'un seul bit peut changer d'état entre deux valeurs décimales successives.

Nombre décimal	Binaire	Binaire réfléchi	Nombre décimal	Binaire	Binaire réfléchi
0	0	0	8	1000	1100
1	1	1	9	1001	1101
2	10	11	10	1010	1111
3	11	10	11	1011	1110
4	100	110	12	1100	1010
5	101	111	13	1101	1011
6	110	101	14	1110	1001
7	111	100	15	1111	1000

Binaire Codé Décimal : Ce code est calé sur le décimal, en base 10 la valeur maximum est 10. Cette valeur codée en binaire est 1001, la largeur du mot est de 4 bits donc tout les nombres seront à ce format.

Nombre décimal	Binaire	Nombre décimal	Binaire
0	0000	5	0101
1	0001	6	0110
2	0010	7	0111
3	0011	8	1000
4	0100	9	1001

Ce code nous permet de convertir un nombre sous un format standard :

Soit l'exemple 75 cela donne 0111 0101 ce qui est très différent du résultat d'une conversion normale.

Code ASCII : La mémoire de l'ordinateur conserve toutes les données sous forme numérique. Il n'existe pas de méthode pour stocker directement les caractères. Chaque caractère possède donc son équivalent en code numérique. Le code ASCII de base représentait les caractères sur 7 bits (c'est-à-dire 128 caractères possibles, de 0 à 127). Le code ASCII a été mis au point pour la langue anglaise, il ne contient donc pas de caractères accentués, ni de caractères spécifiques à une langue. Pour coder ce type de caractère il faut recourir à un autre code. Le code ASCII a donc été étendu à 8 bits (un octet) pour pouvoir coder plus de caractères (on parle d'ailleurs de code ASCII étendu...).

Ce code attribue les valeurs 0 à 255 (donc codées sur 8 bits, soit 1 octet) aux lettres majuscules et minuscules, aux chiffres, aux marques de ponctuation et aux autres symboles (caractères accentués dans le cas du code *iso-latin1*).

Les codes 0 à 31 ne sont pas des caractères. On les appelle *caractères de contrôle* car ils permettent de faire des actions telles que :

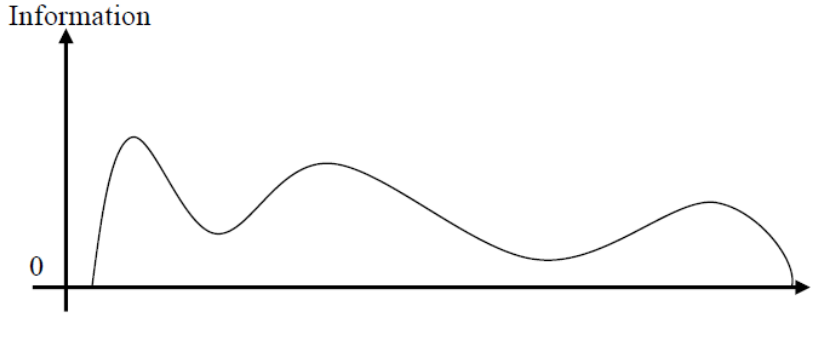
Retour à la ligne (CR) bip sonore (BEL)

Les codes 65 à 90 représentent les majuscules
Les codes 97 à 122 représentent les minuscules
(il suffit de modifier le 5ème bit pour passer de majuscules à minuscules, c'est-à-dire ajouter 32 au code ASCII en base décimale)

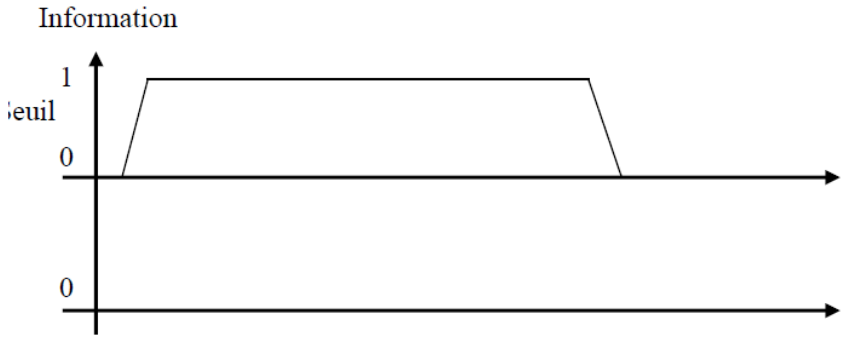
caractère	code ASCII	code Hexa	caractère	code ASCII	code Hexa
NUL	0	00	A	65	41
SOH	1	01	B	66	42
STX	2	02	C	67	43
ETX	3	03	D	68	44
EOT	4	04	E	69	45
ENQ	5	05	F	70	46
ACK	6	06	G	71	47
BEL	7	07	H	72	48
BS	8	08	I	73	49
TAB	9	09	J	74	4A
LF	10	0A	K	75	4B
VT	11	0B	L	76	4C
FF	12	0C	M	77	4D
CR	13	0D	N	78	4E
SO	14	0E	O	79	4F
SI	15	0F	P	80	50
DLE	16	10	Q	81	51
DC1	17	11	R	82	52
DC2	18	12	S	83	53
DC3	19	13	T	84	54
DC4	20	14	U	85	55
NAK	21	15	V	86	56
SYN	22	16	W	87	57
ETB	23	17	X	88	58
CAN	24	18	Y	89	59
EM	25	19	Z	90	5A
SUB	26	1A	[	91	5B
ESC	27	1B	\	92	5C
FS	28	1C	]	93	5D
GS	29	1D	^	94	5E
RS	30	1E	_	95	5F
US	31	1F	`	96	60
Espace	32	20	a	97	61
!	33	21	b	98	62
"	34	22	c	99	63
#	35	23	d	100	64
$	36	24	e	101	65
%	37	25	f	102	66
'	39	27	h	104	68
(	40	28	i	105	69
)	41	29	j	106	6A
*	42	2A	k	107	6B
+	43	2B	l	108	6C
-	45	2D	n	110	6E
.	46	2E	o	111	6F
/	47	2F	p	112	70

caractère	code ASCII	code Hexa	caractère	code ASCII	code Hexa
0	48	30	q	113	71
1	49	31	r	114	72
2	50	32	s	115	73
3	51	33	t	116	74
4	52	34	u	117	75
5	53	35	v	118	76
6	54	36	w	119	77
7	55	37	x	120	78
8	56	38	y	121	79
9	57	39	z	122	7A
:	58	3A	{	123	7B
;	59	3B	|	124	7C
<	60	3C	}	125	7D
=	61	3D	~	126	7E
>	62	3E	Touche de suppr	127	7F
?	63	3F			
@	64	40			

Identification analogique, logique, numérique :

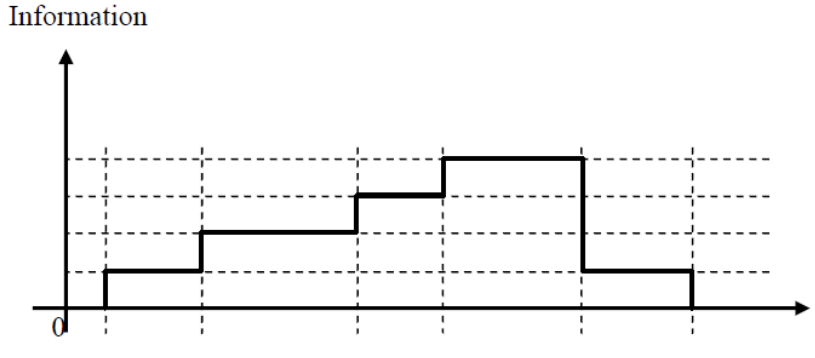


L'information est :



L'information est :

Remarque : L'information physique ne peut pas varier instantanément, pour l'associer à une ? /information logique nous devons définir un seuil de basculement.



L'information est :