

TD : Codage-Décodage-Transcodage

1 - BINAIRE PUR → GRAY

A - Compléter le tableau ci-dessous.

Décimal	Binaire pur	GRAY
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

B - Expliquer la différence qui existe entre le binaire pur et le binaire réfléchi ou code GRAY.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 - Q.C.M.

A - Le code BCD est :

- un code décimal
- écrit sur 4 bits
- issu du code GRAY
- un moyen d'alimenter directement un afficheur

B - Le code GRAY est employé pour :

- simplifier les calculs binaires
- éviter le changements de 2 bits simultanément
- compliquer le décodage des informations
- favoriser le transcodage

C - Quel code utilise t-on pour l'affichage 7 segments ?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> code ASCII | <input type="checkbox"/> code GRAY |
| <input type="checkbox"/> code binaire pur | <input type="checkbox"/> code spécifique |

D - Lesquelles de ces affirmations ne s'appliquent pas au code ASCII ?

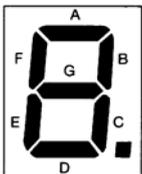
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> les caractères alphabétiques sont codés différemment en majuscule et en minuscule |
| <input type="checkbox"/> c'est un code sur 7 bits |
| <input type="checkbox"/> il permet d'alimenter les afficheurs 7 segments |
| <input type="checkbox"/> il possède des codes de contrôle et de commande |

3 - EXERCICES

A – Représenter les chiffres $(48)_{10}$ et $(93)_{10}$ en code BCD.



B – À l'aide d'un afficheur 7 segments, on peut représenter la lettre E. Quels segments faut-il alimenter ?





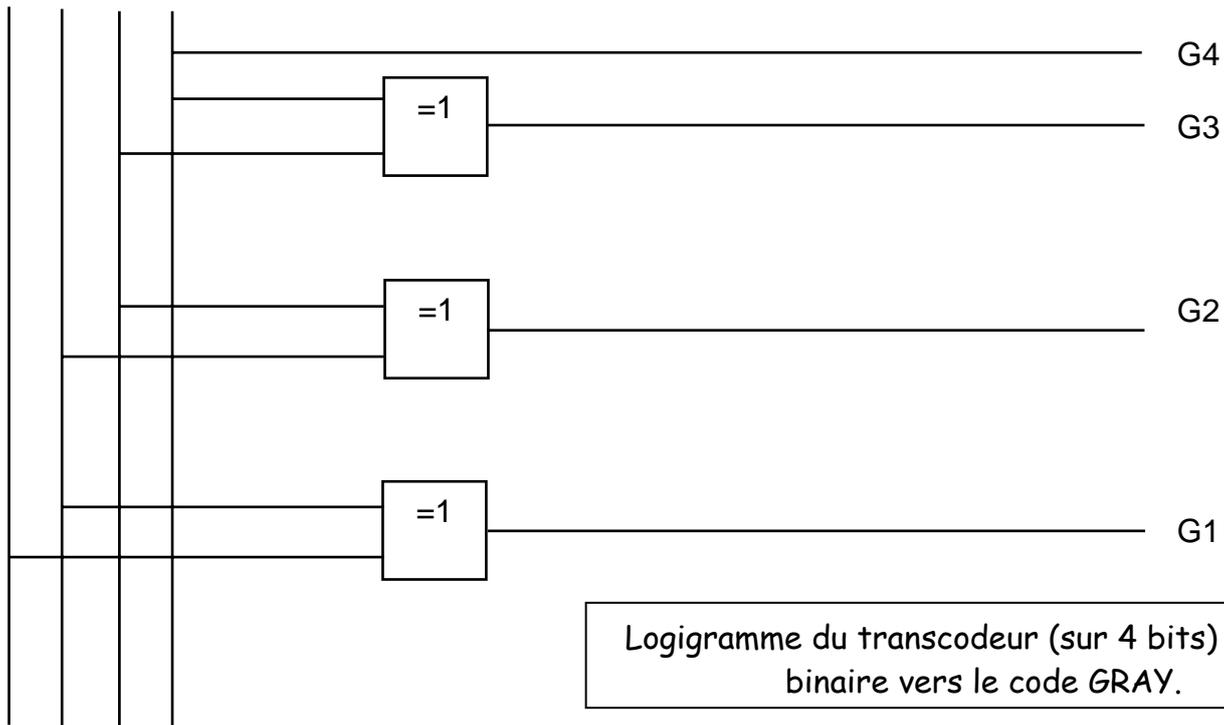
C – Représenter le chiffre 1 en code 7 segments et en code ASCII (voir tableau page 4 sur 4).



D – Donner les codes décimaux correspondant au mot : « **Informatique.** »



B1 B2 B3 B4



Rechercher les équations des sorties G1, G2, G3 et G4.



Remarques :

G_n : code GRAY rang n

B_n : code binaire rang n

Rappel sur l'addition binaire :

$0 + 0 = 0$

$0 + 1 = 1$

$1 + 0 = 1$

$1 + 1 = 10$ (1 est une retenue)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E – Représenter les chiffres $(11)_{10}$ et $(14)_{10}$ en code GRAY.



Code ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

Binaire				Hexadécimal				Décimal																	
				b6	b5	b4		b3	b2	b1	b0	Décimal													
				0	0	0	0	0	1	1	1	0	16	32	48	64	80	96	112						
				0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	2	3	4	5	6	7						
				0	1	0	0	0	0	0	0	0	+0												
				0	0	1	0	0	0	0	1	1	+1	NUL (TC7 DEL)	SP	0	@	P	.	p					
				0	0	1	1	0	0	1	0	2	+2	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q				
				0	1	0	0	0	0	1	1	3	+3	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r				
				0	1	0	1	0	1	0	0	4	+4	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s				
				0	1	1	0	0	1	0	0	5	+5	TC4 (EOT)	DC4	\$	4	D	T	d	t				
				0	1	1	1	0	1	0	1	6	+6	TC5 (ENO)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u				
				1	0	0	0	0	1	1	0	7	+7	TC6 (ACX)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v				
				1	0	0	1	0	1	1	1	8	+8	BEL (ETB)	TC 10 (ETB)	'	7	G	W	g	w				
				1	0	1	0	1	0	0	0	9	+9	FE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x				
				1	0	1	1	1	0	0	1	A	+10	FE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y				
				1	1	0	0	1	0	1	0	B	+11	FE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z				
				1	1	0	1	1	0	1	1	C	+12	FE3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k	é				
				1	1	1	0	1	1	0	0	D	+13	FE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	\	l	ù				
				1	1	1	1	1	1	0	1	E	+14	FE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m	è				
				1	1	1	1	1	1	1	0	F	+15	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	-				
				1	1	1	1							SI	IS1 (US)	/	?	O	_	o	DEL				