

Séance de travaux pratiques

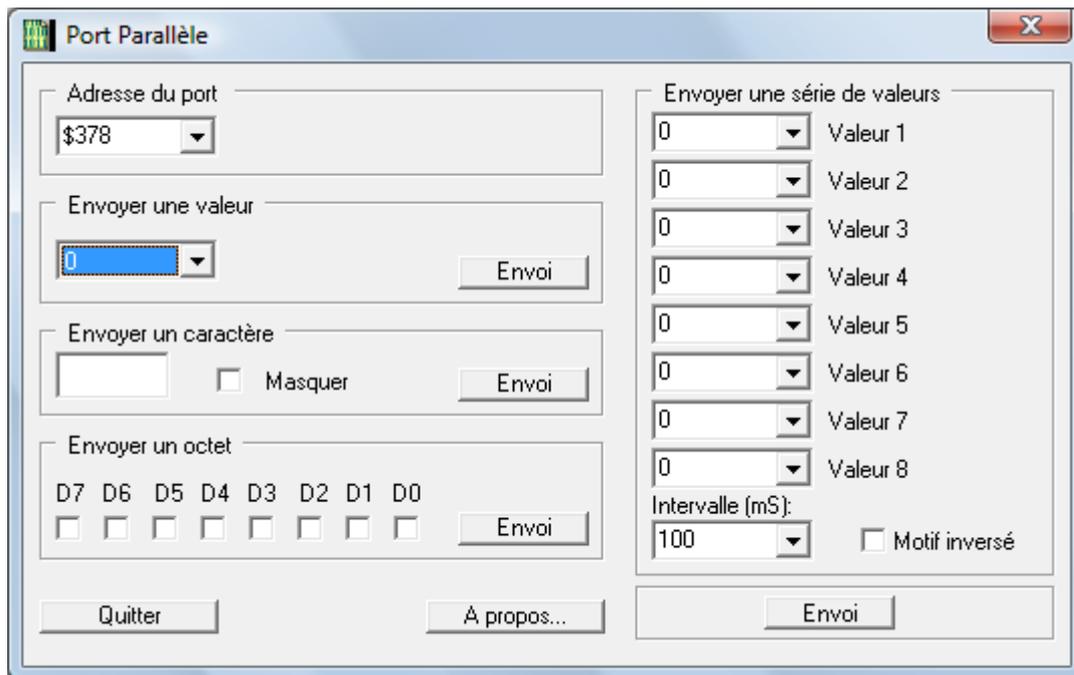
Transmission parallèle - Transmission série

A - Transmission parallèle

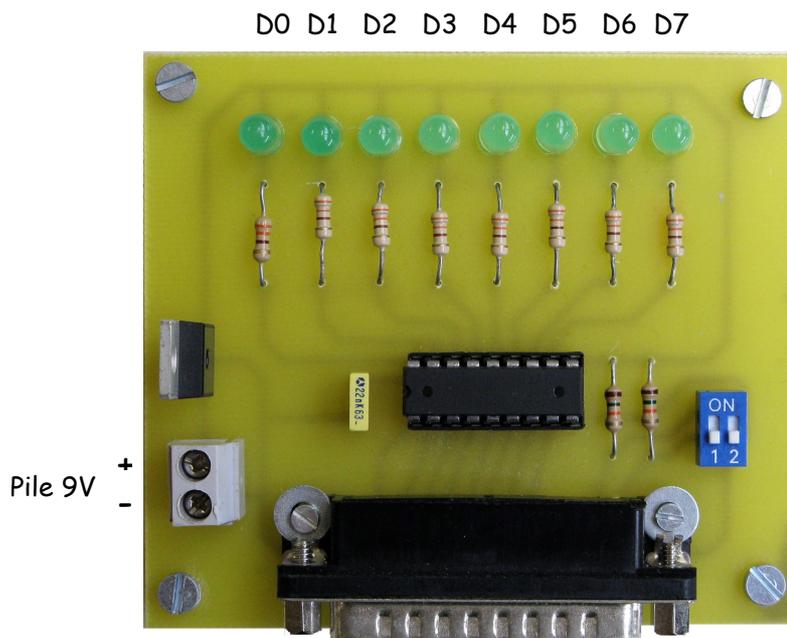
1. Préparation du dispositif expérimental :

Vous allez utiliser :

- le logiciel « PortParallele » qui va permettre d'émuler le port parallèle



- une carte de visualisation des données D0 à D7 du port parallèle



Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

- Chercher l'adresse du port parallèle (gestionnaire de périphériques) :

Adresse du port (en hexadécimal) :

Montrer au professeur

2. Expérimentation :

- Connecter la maquette au PC puis brancher la pile de 9V
- Lancer le logiciel « PortParallele », attention : la DLL « inpout32.dll » doit être dans le même dossier que l'application. Vérifier que l'adresse du port est correcte dans le cadre « adresse du port ».
- Demandez au professeur la valeur de l'octet à envoyer (entre 0 et 255) : Les LEDs de la maquette s'éclairent. Recopiez le motif et explicitez :

Motif :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Explications :

--

- Le professeur coche la case « masquer », saisit un caractère, l'envoi puis efface le caractère. Trouvez la valeur décimale envoyée puis à l'aide de la table des caractères ASCII, retrouvez le caractère envoyé.

Valeur	
Caractère	

Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

- Vous devez maintenant réaliser un mini chenillard en envoyant une série de valeurs de façon séquentielle. Remplissez chaque LED à allumer, déterminez la valeur décimale correspondante à chaque motif, saisissez ces valeurs dans le cadre « envoyer une série de valeurs » puis faites « envoi ».

Motif

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Valeur :

Montrer au professeur

On peut faire varier le motif global en cochant la case « motif inversé »

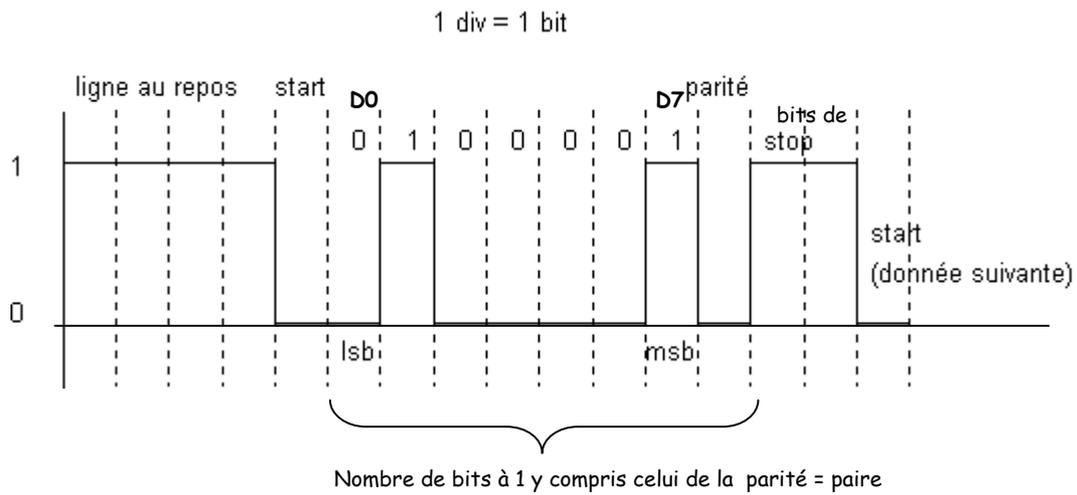
Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

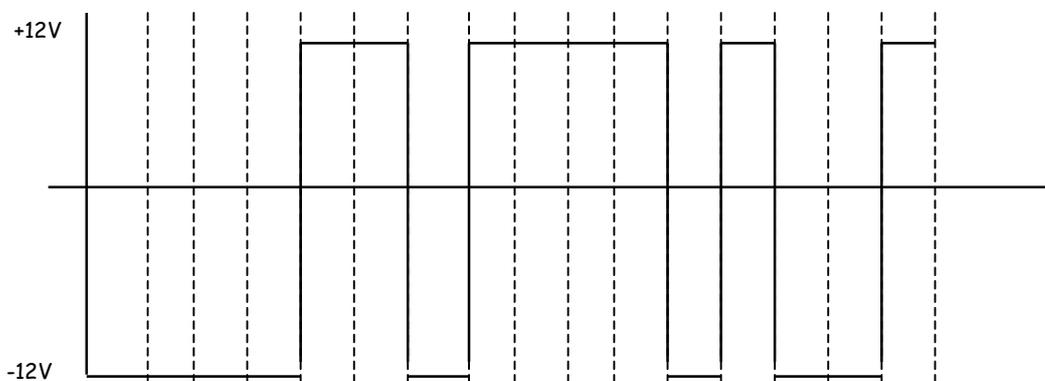
B - Transmission série

1. Rappels sur le protocole de la liaison RS232 :

niveaux logiques ordinateur



niveaux électriques de la liaison (logique inversée)



Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

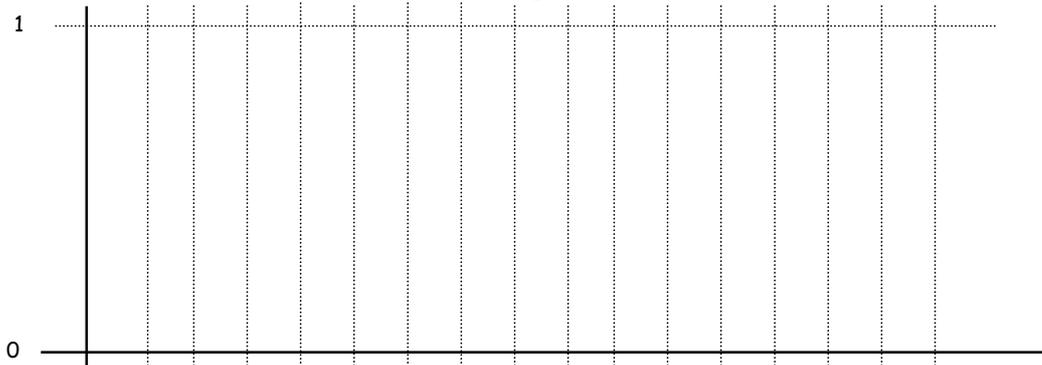
2. Avant de réaliser le TP vous devez compléter les chronogrammes ci-dessous :

- Vous devez utiliser la table ASCII (document annexe)

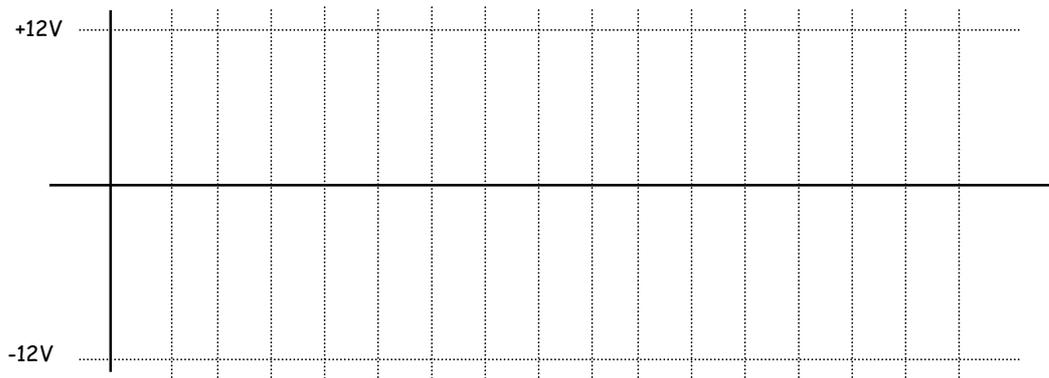
Soit à transmettre en parité paire, avec 1 bits de stop, le caractère F :

Complétez les chronogrammes

niveaux logiques ordinateur



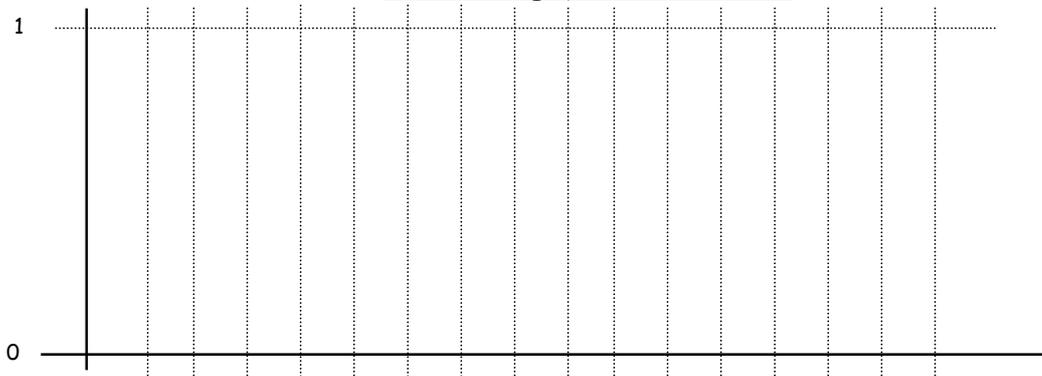
niveaux électriques de la liaison (logique inversée)



Soit à transmettre en parité impaire, avec 2 bits de stop, le caractère 4 :

Complétez les chronogrammes

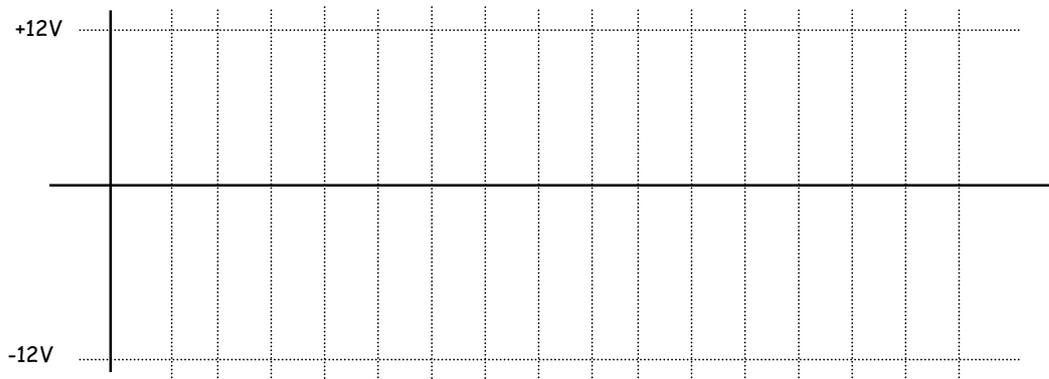
niveaux logiques ordinateur



Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

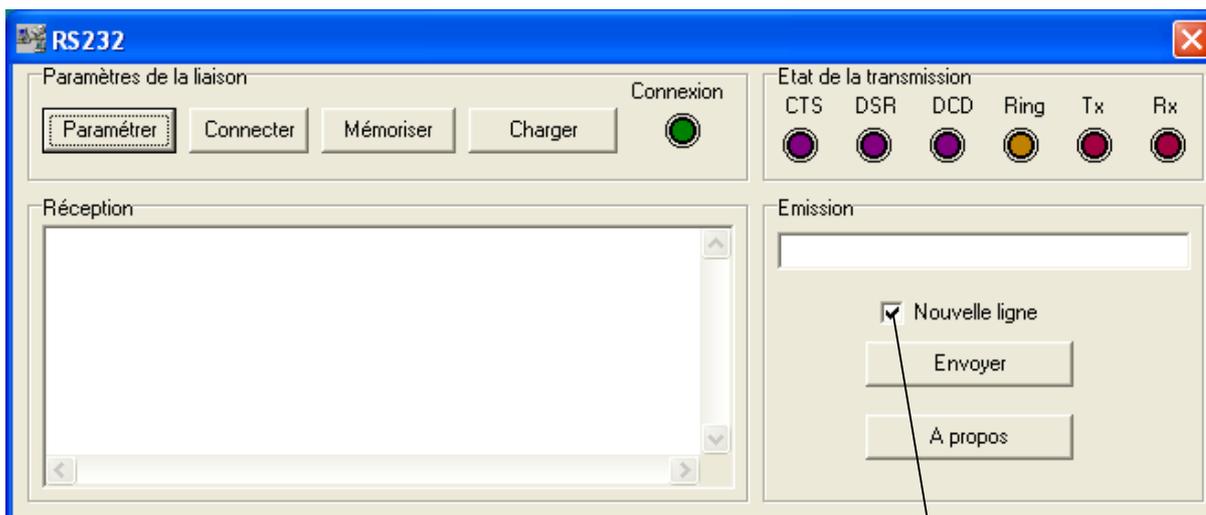
niveaux électriques de la liaison (logique inversée)



3. Préparation du dispositif expérimental :

Vous allez utiliser :

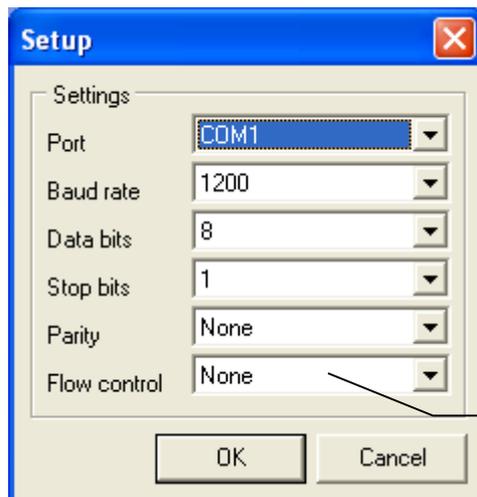
- le logiciel « RS232 » qui va permettre d'émuler le port série
- un cordon permettant de connecter un oscilloscope sur l'ordinateur
 - Utilisation du logiciel « RS232 »



Décocher pour éviter
d'avoir un caractère
retour chariot

Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série



fenêtre de paramétrage de la liaison

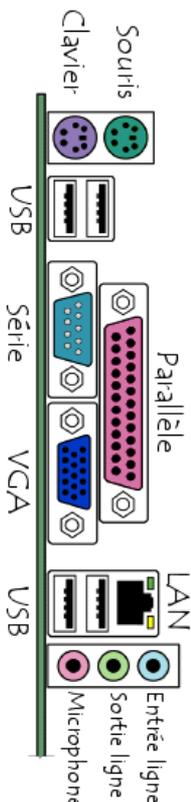
Laisser le contrôle de flux sur « none »

➤ Objectif de l'expérimentation :

Vous devez être capable de :

- faire l'acquisition de l'émission à l'aide d'un oscilloscope en mode mono-coup
- identifier le bit de start, la donnée, le bit de parité, le bit de stop
- identifier le caractère ou la trame transmise (un caractère puis une trame sera envoyé par le professeur qui l'effacera ensuite dans la boîte de saisie du logiciel)

➤ Connectez un cordon RS232 : un côté sur le port série du PC et embrochez à l'autre extrémité une fiche mâle afin de pouvoir y brancher la sonde d'un oscilloscope, repérez sur cette fiche TX et gnd :



Calibres :
Vertical :
Horizontal :

Voir plus bas



TX

Gnd

Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

Votre professeur envoie un caractère, vous indique le paramétrage de la liaison. Vous devez faire l'acquisition avec l'oscilloscope, imprimer l'écran, le coller ci-dessous et indiquer à l'aide de flèches et d'annotations le bit de start, les bits de données, le bit de parité et le bit de stop. Vous devez ensuite reconnaître le caractère envoyé.

➤ **Calibre de la base de temps de l'oscilloscope :**

A partir de la vitesse de transmission, vous devez calculer le calibre de la base de temps afin d'obtenir une acquisition correcte :

➤ **Imprimer puis collez l'écran de l'oscilloscope :**

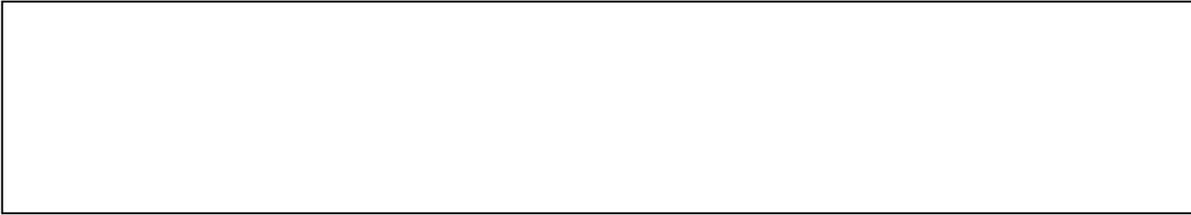
Le caractère transmis est :

Séance de travaux pratiques

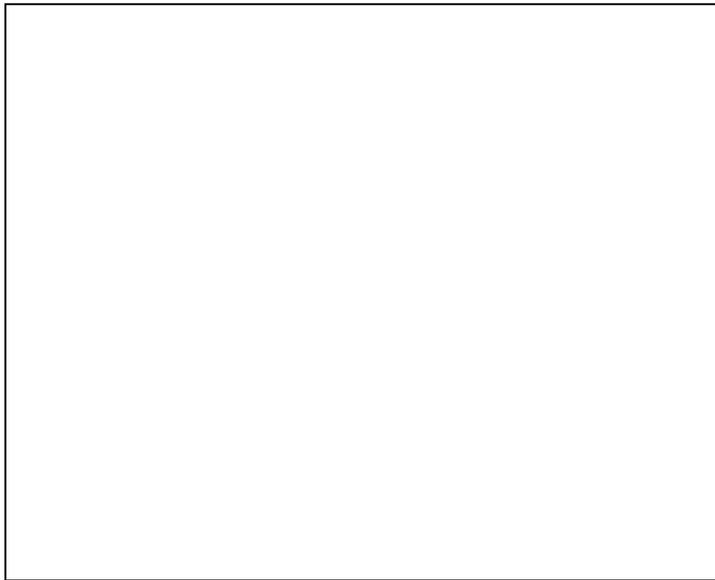
Transmission parallèle - Transmission série

- **Faire la même chose pour une trame de deux caractères successifs :**

Calcul du calibre de la base de temps de l'oscilloscope :



- **Imprimer puis collez l'écran de l'oscilloscope :**



La trame transmise est :



Séance de travaux pratiques

Transmission parallèle - Transmission série

Table des caractères ASCII

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL