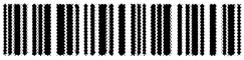
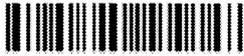
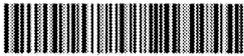


# DOCUMENTATION

## Annexe 1 – Standards du code-barres

Standard	Type	Particularités
Interleaved 2of5 	1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérique (0-9)</li> <li>• Longueur variable</li> <li>• Chiffre de vérification optionnel</li> <li>• Haute densité</li> </ul>
CODABAR 	1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérique (0-9) et</li> <li>• 6 car. spéciaux (\$-./.+)</li> <li>• Longueur variable</li> </ul>
Code 39 	1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérique (0-9)</li> <li>• Majuscules (A-Z)</li> <li>• 7 car. spéciaux (space-+.\$/%)</li> </ul> ETENDU: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 128 caractères ASCII</li> <li>• Longueur variable</li> <li>• Chiffre de vérification optionnel</li> </ul>
Code 128 	1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128 caractères ASCII</li> <li>• Numérique (00-99)</li> <li>• Longueur variable</li> <li>• Chiffre de vérification</li> <li>• Haute densité</li> </ul>
EAN-13  0 000123 456784	1D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérique (0-9)</li> <li>• Longueur fixe</li> <li>• Chiffre de vérification</li> </ul>
DataMatrix 	2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modes multiples pour texte et données.</li> <li>• Longueur variable</li> <li>• Capacité:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3116 chiffres</li> <li>• 2335 caractères</li> <li>• 1556 octets</li> </ul> </li> <li>• Codes de détection et correction d'erreurs</li> <li>• Très haute densité</li> </ul>

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC1 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

## Annexe 2 – Extrait du fichier .h de déclaration de la classe tRS232

```
class tRS232
{
    private:
        HANDLE hComm ;
        DCB Config ;
        // Lire un caractère depuis le périphérique série
        char LireCar() ;
    public:
        // Constructeur
        tRS232(char* pPort, int Vitesse, int NbBits,
              int Parite, int NbStop);
        // Envoyer une chaîne de caractère
        // Retourne le nombre de caractères effectivement transmis
        int Envoyer(char* pChaine);

        // Recevoir Nb caractères maximum
        // Retourne le nombre de caractères effectivement reçus
        int Recevoir(char* pChaine, int Nb);

        // Recevoir une chaîne se terminant par un caractère donné
        // (\r, \n ou autre)
        // Retourne le nombre de caractères effectivement reçus
        int Recevoir(char Fin, char* pChaine);
};
```

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC2 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

## Annexe 3 – Le bus RS485 sur le Panneau à Message Variable

Couche physique: TIA-485 (anciennement appelée EIA485 ou encore RS485).

Protocole : TEDI-LCR.

Câbles : paire torsadée (2 fils de cuivre).

Connecteurs : Sub-D 9

Débit : 500 kb/s

Topologie : bus

Méthode d'accès : maître/esclave

Mode de dialogue : half-duplex

### Caractéristiques des standards de liaison série

Spécifications	RS-232	RS-422 (2 fils)	RS-485 (2 fils)
Type de transmission	Asymétrique	Différentiel	Différentiel
Nombre de transmetteurs et de récepteurs sur une ligne	1 transmetteur 1 récepteur	1 transmetteur 10 récepteurs	32 transmetteurs 32 récepteurs (Un transmetteur actif à la fois)
Mode de communication	Full Duplex	Simplex	Half-Duplex
Topologie de liaison	Point à point	Point à multipoint, un émetteur	Multipoint, multi-émetteur
Longueur maximum de câble	15 m	1200 m	1200 m
Débit Kbit/seconde	<b>20 Kbits/s</b>	<b>10 Mbits/s</b>	<b>10 Mbits/s</b>
Tension sortie émetteur	Min +/-5V Max +/-25V	Min +/-2V	Min +/-1,5V
Sensibilité de l'émetteur	+/- 3 volts	+/-200 mV	+/-200 mV
Courant de Court-circuit	0,5 A	150 mA	150 mA

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC3 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

# Annexe 4 – Le protocole de Liaison TEDI – LCR

## GENERALITES

Pour communiquer en mode distant (Modem, ligne spécialisée, fibre optique ...) le panneau utilise un protocole normalisé dénommé TEDI-LCR :

- TEDI est la couche basse du protocole (caractères d'entête, checksum, format des trames, ...).
- LCR (Langage Commande Routier) est la couche haute du protocole contenant les différentes commandes applicables au panneau (affichage, lecture d'état, ...)

## COUCHE BASSE (TEDI) NORME NF99-302

Le panneau est esclave, il reçoit des trames d'interrogation ou de commande. Les trames commencent par le caractère ENQ (\$05), se terminent par les caractères ETX (\$03) et BCC (Checksum).

ENQ (\$05) est la représentation d'un seul caractère dont la valeur hexadécimale est 5 (Voir Annexe 5 la table ASCII).

BCC est un caractère de 7 bits dont la valeur est égale au modulo 128 de la somme arithmétique de tous les caractères de 7 bits précédant BCC (caractères de début et de fin de message inclus).

Le panneau répond soit par une trame d'information commençant par STX (\$02) et se terminant par ETX (\$03) et BCC (Checksum), soit par un acquittement de commande ACK (\$06) ou un refus de commande NACK (\$15).

Chaque panneau est adressé par une adresse TEDI (4 caractères obligatoires modifiables) initialisée à Y370 sur le panneau de test.

### Exemple : Lecture de la date du panneau par le maître (commande DT)

Trame émise par le maître :

<\$5>Y370DT<\$3><\$13>

- Y370 : Adresse de l'esclave (panneau).
- DT : Commande pour la lecture de la date.
- <\$13> : BCC (checksum) de la trame reçue en hexadécimal.

Trame réponse du panneau :

<\$2>Y37012/12/15 15:44:42<\$3><\$59>

<\$59> est le BBC (checksum) en hexadécimal de la trame.

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC4 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

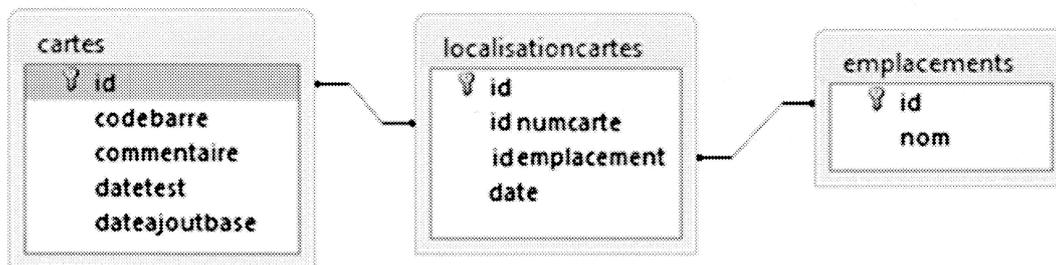
## Annexe 5 – Table ASCII

Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char
0x00	0	NULL null	0x20	32	Space	0x40	64	@	0x60	96	`
0x01	1	SOH Start of heading	0x21	33	!	0x41	65	A	0x61	97	a
0x02	2	STX Start of text	0x22	34	"	0x42	66	B	0x62	98	b
0x03	3	ETX End of text	0x23	35	#	0x43	67	C	0x63	99	c
0x04	4	EOT End of transmission	0x24	36	\$	0x44	68	D	0x64	100	d
0x05	5	ENQ Enquiry	0x25	37	%	0x45	69	E	0x65	101	e
0x06	6	ACK Acknowledge	0x26	38	&	0x46	70	F	0x66	102	f
0x07	7	BELL Bell	0x27	39	'	0x47	71	G	0x67	103	g
0x08	8	BS Backspace	0x28	40	(	0x48	72	H	0x68	104	h
0x09	9	TAB Horizontal tab	0x29	41	)	0x49	73	I	0x69	105	i
0x0A	10	LF New line	0x2A	42	*	0x4A	74	J	0x6A	106	j
0x0B	11	VT Vertical tab	0x2B	43	+	0x4B	75	K	0x6B	107	k
0x0C	12	FF Form Feed	0x2C	44	,	0x4C	76	L	0x6C	108	l
0x0D	13	CR Carriage return	0x2D	45	-	0x4D	77	M	0x6D	109	m
0x0E	14	SO Shift out	0x2E	46	.	0x4E	78	N	0x6E	110	n
0x0F	15	SI Shift in	0x2F	47	/	0x4F	79	O	0x6F	111	o
0x10	16	DLE Data link escape	0x30	48	0	0x50	80	P	0x70	112	p
0x11	17	DC1 Device control 1	0x31	49	1	0x51	81	Q	0x71	113	q
0x12	18	DC2 Device control 2	0x32	50	2	0x52	82	R	0x72	114	r
0x13	19	DC3 Device control 3	0x33	51	3	0x53	83	S	0x73	115	s
0x14	20	DC4 Device control 4	0x34	52	4	0x54	84	T	0x74	116	t
0x15	21	NAK Negative ack	0x35	53	5	0x55	85	U	0x75	117	u
0x16	22	SYN Synchronous idle	0x36	54	6	0x56	86	V	0x76	118	v
0x17	23	ETB End transmission block	0x37	55	7	0x57	87	W	0x77	119	w
0x18	24	CAN Cancel	0x38	56	8	0x58	88	X	0x78	120	x
0x19	25	EM End of medium	0x39	57	9	0x59	89	Y	0x79	121	y
0x1A	26	SUB Substitute	0x3A	58	:	0x5A	90	Z	0x7A	122	z
0x1B	27	FSC Escape	0x3B	59	;	0x5B	91	[	0x7B	123	{
0x1C	28	FS File separator	0x3C	60	<	0x5C	92	\	0x7C	124	
0x1D	29	GS Group separator	0x3D	61	=	0x5D	93	]	0x7D	125	}
0x1E	30	RS Record separator	0x3E	62	>	0x5E	94	^	0x7E	126	~
0x1F	31	US Unit separator	0x3F	63	?	0x5F	95	_	0x7F	127	DEL

## Annexe 6 – Structure de la base de données

La structure complète de la base étant plutôt conséquente, la présentation ci-dessous ne concerne que la partie identification et localisation.

Cette partie est composée de trois tables dont voici le schéma relationnel :



La structure des 3 tables est la suivante.

Table "cartes" :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra
<input type="checkbox"/>	1 <u>id</u>	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 <b>codebarre</b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune	
<input type="checkbox"/>	3 <b>commentaire</b>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune	
<input type="checkbox"/>	4 <b>datetest</b>	date			Non	Aucune	
<input type="checkbox"/>	5 <b>dateajoutbase</b>	date			Non	Aucune	

**Nota :** Le champ souligné est clé primaire de la table.

Exemple de contenu :

id	codebarre	commentaire	datetest	dateajoutbase
6	RZ234BA3-0006-0510-000428	VISI80	2012-10-07	2012-10-16
7	RZ234BA3-0006-0510-000434	VISI80	2012-10-07	2012-10-16
8	RZ234BA3-0006-0510-000451	VISI80	2012-10-07	2012-10-16
9	RZ234BA3-0006-0510-000469	VISI80	2012-10-07	2012-10-16
4	RZ234BC3-0012-0423-000125	VISI49	2010-04-03	2010-04-10
5	RZ234BC3-0012-0423-000154	VISI49	2010-04-03	2010-04-10
1	HC125AA2-0004-0818-000691	VISI37	2008-08-07	2008-09-01
2	HC125AA2-0004-0818-000660	VISI37	2008-08-07	2008-09-01
3	HC125AA2-0004-0818-000689	VISI37	2008-08-07	2008-09-01

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC6 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

Table "localisationcartes" :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra
<input type="checkbox"/>	1 <b>id</b>	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/>	2 <b>idnumcarte</b>	int(11)			Non	Aucune	
<input type="checkbox"/>	3 <b>idemplacement</b>	int(11)			Non	Aucune	
<input type="checkbox"/>	4 <b>date</b>	date			Non	Aucune	

Exemple de contenu :

id	idnumcarte	idemplacement	date
1	1	1	2012-10-0
2	2	1	2012-10-0
3	1	2	2012-10-0
4	2	2	2012-10-0
5	1	3	2012-10-1
6	2	3	2012-10-1
7	1	4	2013-01-1
8	1	5	2013-01-1
9	1	6	2013-01-2

Les clés étrangères :

Colonne	Relation interne	
id		
idnumcarte	cartes	id
idemplacement	emplacements	id
date		

Le champ "idnumcarte" est clé étrangère lié au champ "id" de la table "cartes"  
 Le champ "idemplacement" est clé étrangère lié au champ "id" de la table "emplacements"

Table "emplacements" :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Défaut	Extra
1	<b>id</b>	int(11)			Non	Aucune	AUTO_INCREMENT
2	<b>nom</b>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Non	Aucune	

Exemple de contenu :

id	nom
1	Magasin Réception
2	Poste Test
3	Magasin Réserve
4	Poste Installation
5	Service Expédition
6	Sur Site

# Annexe 7 – Le langage SQL (Extrait)

Le langage SQL (Structured Query Language) est un langage normalisé permettant d'accéder aux bases de données relationnelles.

## La requête SELECT

Cette requête permet d'extraire des données d'une base en fonctions de certains critères.

### Syntaxe simplifiée :

```
SELECT champ1, champ2, ... FROM table1, table2, ... WHERE critères.
```

Les champs peuvent apparaître sous la forme : nom\_table.nom\_champ ou plus simplement nom\_champ s'il n'y a pas d'ambiguïté.

Les critères sont des expressions logiques utilisant par exemple les opérateurs >, <, =, AND, OR ...

### Exemples :

```
SELECT clients.nom, clients.prenom FROM clients
WHERE clients.ville = "Paris" OR clients.ville = "Marseille"
```

```
SELECT clients.nom, clients.prenom FROM clients
WHERE clients.dateanniv = "1970-01-01"
```

Il est possible d'extraire des données de plusieurs tables liées en joignant les tables concernées. Pour cela, il faut associer les lignes des différentes tables en ajoutant des conditions d'égalité entre les champs permettant cette jointure.

### Exemple :

```
SELECT clients.nom, facture.montant FROM clients, facture
WHERE clients.numero = facture.numeroClient
```

### La clause ORDER BY - Tri des résultats :

Par défaut les résultats sont classés par ordre croissant. Toutefois, il est possible d'inverser l'ordre en utilisant le suffixe DESC après le nom de la colonne. Par ailleurs, il est possible de trier sur plusieurs colonnes en les séparant par une virgule.

### Exemple :

```
SELECT colonne1, colonne2, colonne3
FROM table
ORDER BY colonne1 DESC, colonne2 ASC
```

La table résultat serait triée en premier selon le champ colonne1 par ordre décroissant et, en cas de valeur identique sur ce champ, selon le champ colonne2 par ordre croissant.

**Remarque :** Le mot ASC final est inutile puisque le mode croissant est le mode par défaut.

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC8 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

## Documentation SP1 – Caméra CCD

### Typical spécifications :

Dimensional Measurement Capabilities	Luminance CIE Chromaticity Coordinates
Units	Cd/cm <sup>2</sup> , Cd/m <sup>2</sup> CIE (x;y)
CCD Résolution	1600x1200
Monochrome Pixel Size (µm)	4,4x4,4
CCD Camera A/D Dynamic Range	10 bits, 1024 niveaux de gris

## Documentation SP2 – Documentation DEL CMS

### Device Selection Guide

Color	Part Number	Min.l <sub>v</sub> (mcd)	Typ.l <sub>v</sub> (mcd)	Test Current (mA)	Dice Technology
Amber	HSMA-A431-Y00M1	2850	5000	50	AllnGaP

### Optical characteristics (T<sub>A</sub> = 25°C)

Color	Part Number	Peak Wavelength λ <sub>PEAK</sub> (nm)	Dominant Wavelength λ <sub>D</sub> (nm)	Viewing Angle 2θ <sub>1/2</sub> (Degrees)	Luminous Efficacy η <sub>V</sub> (lm/W)
Amber	HSMA-A431-Y00M1	592	590	30	480

Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC9 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

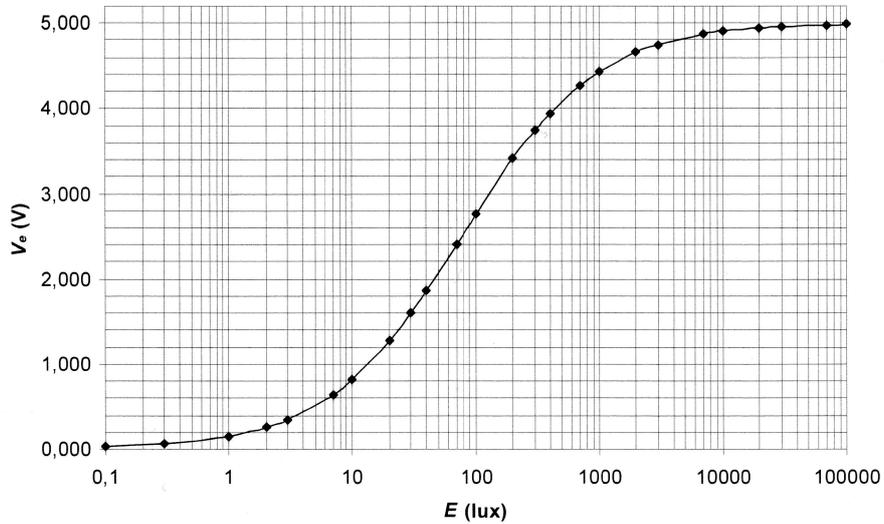
## Documentation SP3 – Correspondance entre éclairage et intensité du courant électrique dans les DELs

Temps	Éclairage	$I_{OUT}$ , intensité du courant électrique dans les del
Ciel bleu à midi	50 000 lux	50 mA
Ciel nuageux	5 000 – 25 000 lux	40 mA
Aube ou crépuscule, par temps clair	400 lux	30 mA
Ciel très nuageux	200 lux	25 mA
Entièrement couvert	40 lux	18 mA
Nuit de pleine lune	0,5 lux	10 mA
Nuit avec ciel couvert sans lune	0,001 lux	5 mA

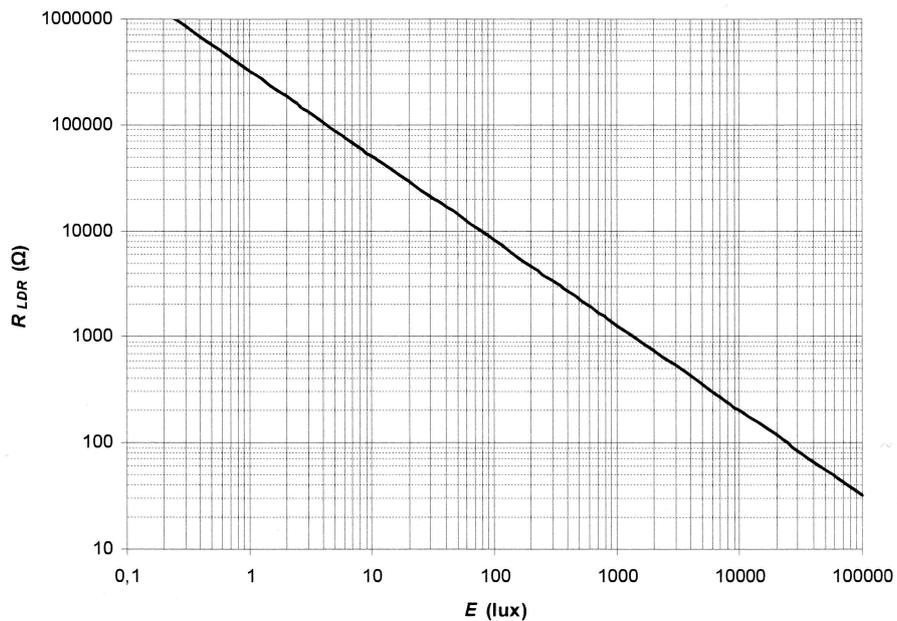
Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC10 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	

# Documentation SP4 – Photorésistance

**Evolution de la tension  $V_e$   
en fonction de l'éclairement  $E$**



**Variation de la photorésistance  $R_{LDR}$  en fonction de l'éclairement.**



Session 2016	BTS Système Numérique Option A Informatique et Réseaux Épreuve E4	Page DOC11 sur 11
Code : 16SN4SNIR1	Documentation	