

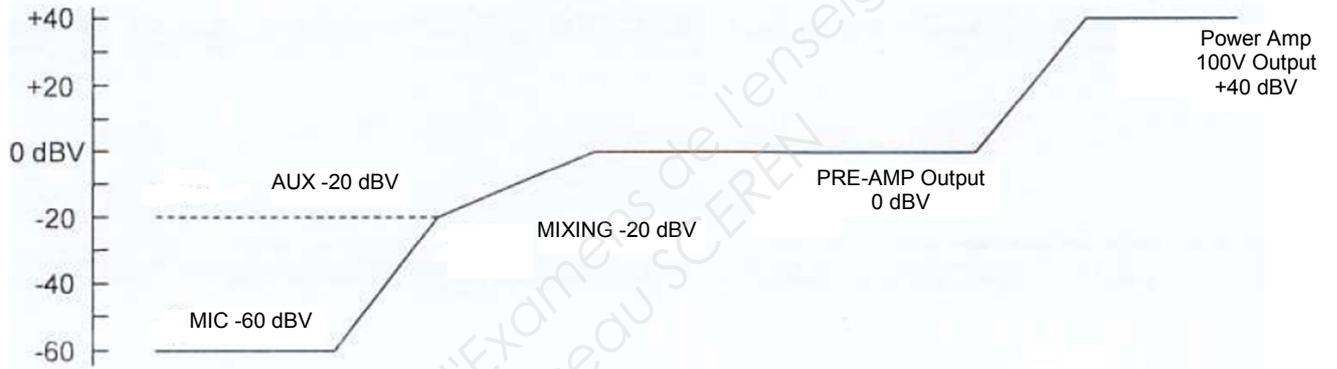
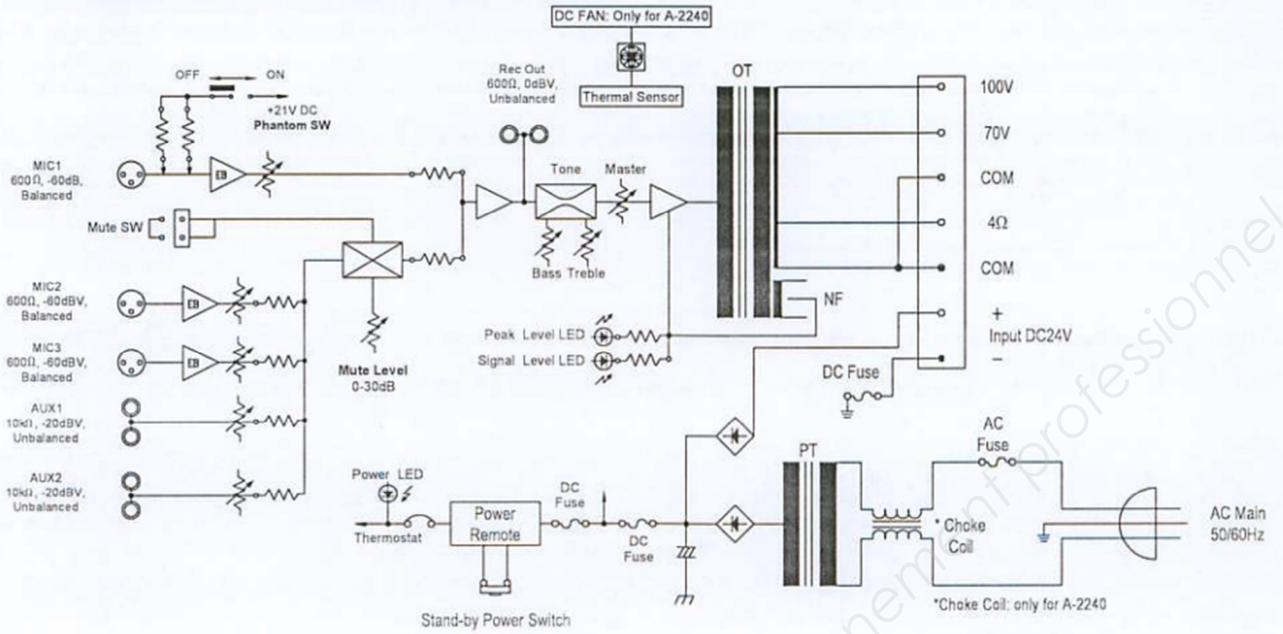


SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

10. BLOCK & LEVEL DIAGRAM



ANNEXE 14

Géolocalisation par GPS et Trames NMEA0183

Géolocalisation par système GPS

Un navigateur GPS s'appuie sur le système de satellites du même nom pour déterminer les coordonnées Latitude et Longitude de la position où se trouve ce navigateur.

Le résultat peut être lu en direct sur écran graphique ou envoyé via une trame de données de type NMEA0183 vers un terminal, pour y être exploitée.

La norme **NMEA 0183** est une spécification pour la communication entre équipements marins dont les équipements GPS. Elle est définie et contrôlée par la **National Marine Electronics Association** (NMEA), association américaine de fabricants d'appareils électroniques maritimes.

Il existe une trentaine de type différents de trames dans cette norme.

Une trame commence par « \$GP » suivit d'un groupe de 3 lettres comme identifiant de la trame.

Nous nous limiterons aux deux seuls identifiants GGA et RMC:

GGA : pour GPS Fix et Date.

La trame GGA est assez courante. C'est la trame la plus complète.

RMC: Pour données minimales exploitables spécifiques.

La trame RMC est courante aussi, elle ne donne pas l'altitude.

Exemple de trame **GGA**

\$GPGGA,064036.289,4836.5375,N,00740.9373,E,1,04,3.2,200.2,M,,,,0000,*0E

Détail du contenu de cette trame.

\$GPGGA : Type de trame
 064036.289 : heure UTC exprimée en hhmmss.sss soit : 06h 40m 36,289s
 4836.5375,N : Latitude 48,608958° Nord = 48°36'32.25" Nord
 00740.9373,E : Longitude 7,682288° Est = 7°40'56.238" Est
 1 : Type de positionnement (le 1 est un positionnement GPS)
 04 : Nombre de satellites utilisés pour calculer les coordonnées
 3.2 : Précision horizontale ou HDOP (*Horizontal dilution of precision*)
 200.2,M : Altitude 200,2 , en mètres
 ,,,,0000 : D'autres informations peuvent être inscrites dans ces champs
 *0E : Somme de contrôle de parité, un simple XOR sur les caractères précédents

Exemple de trame **RMC**

\$GPRMC,053740.000,A,2503.6319,N,12136.0099,E,2.69,79.65,100106,,,,A,*53

Détail du contenu de cette trame.

\$GPRMC : type de trame
 053740.000 : heure UTC exprimée en hhmmss.sss soit : 05h 37m 40s
 A : état A=données valides, V=données invalides
 2503.6319 : Latitude exprimée en ddm.mmmmm 25°03.6319'
 N : indicateur de latitude N=nord, S=sud
 12136.0099 : Longitude exprimée en dddmm.mmmmm 121°36.0099'
 E : indicateur de longitude E=est, W=ouest
 2.69 : vitesse sur le fond en noeuds
 79.65 : route sur le fond en degrés
 100106 : date exprimée en ddmyy
 , : déviation magnétique en degrés (souvent vide pour un GPS)
 , : sens de la déviation E=est, W=ouest (souvent vide pour un GPS)
 A : mode de positionnement A=autonome, D=DGPS, E=DR
 *53 : somme de contrôle de parité

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 21 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE 15

Point de Vente ou Point d'encaissement SurePOS 300 IBM

Présentation:

Dans tout lieu commercial tel un restaurant, il est nécessaire de disposer d'un système d'encaissement aussi nommé Point de Vente ou Point d'encaissement, en anglais **Point Of Sale = POS**, pour calculer la somme redevable par le client, enregistrer son paiement, générer sa facture ou son ticket prouvant son paiement, mémoriser les entrées ou sorties d'argent pour la comptabilité et bien d'autres actions aidant au commandes de fournitures . Pour cela, la PATATERIE via la société ETC s'est équipée d'un SurePOS 300 de la société IBM

Gamme IBM SurePOS 300

Tous les éléments d'emballage et de conditionnement sont recyclables et la plupart sont fabriqués à partir de matériaux recyclés

Système IBM SurePOS 300 avec clavier CANPOS (Compact AlphaNumeric Point-of-Sale) modulaire IBM en option, imprimante monospace IBM SureMark, écran 12 pouces IBM SurePoint

1. Le processeur ultra basse tension Intel® Celeron® M 373 vous offre une performance écoénergétique
2. Des bouches d'aération à l'avant et à l'arrière offrent une meilleure circulation de l'air et permettent un refroidissement passif
3. Gestion d'alimentation intégrée avec prise en charge de la suspension d'activité automatique pour minimiser la consommation d'énergie
4. Gestion à distance pour contrôle des variables d'environnement pour la maintenance proactive et éliminer les temps d'arrêt

5. Les périphériques de couleur assortie comprennent l'écran IBM SurePoint, l'imprimante IBM SureMark et les claviers modulaires (tous en option)
6. Accès frontal au port USB pour faciliter la connexion des périphériques
7. Double affichage vidéo pour améliorer l'environnement client

8. SurePorts sélectionnables et pouvant être mis à niveau permettant à l'enseigne d'utiliser les périphériques existants et de connecter les périphériques du client et des employés
9. Connexion Ethernet 10/100 pour accélérer l'accès à Internet et les communications du magasin
10. L'accès sans outils aux principaux composants permet de réduire les coûts et la durée d'entretien
11. Encombrement inférieur de 37 % aux modèles précédents.

Résumé des caractéristiques du T.P.V. IBM SurePOS 300

<p>Matériel : Modèles 340/34A/ E40/E4A</p> <p>Processeur : Intel ULV Celeron M 373 (1,0 GHz)</p> <p>Stockage : Disque dur 160 Go en standard</p> <p>Unités disponibles : Interne 4 Go MFD Externe FDD</p> <p>Mémoire : 512 Mo DDR (double vitesse de transfert) (extensible à 2 Go)</p> <p>Connectivité : Ports USB PC : 2 (arrière), 1 (avant) Ports RS-232 2 Ports RS-232 alimentés 1 (9 Broches)</p> <p>Clavier/souris PS/2 1/1</p> <p>Ethernet RJ45 1 (10/100°)</p> <p>Vidéo 2 VGA</p> <p>Entrée de ligne audio 1 Microphone 1 Sortie de ligne 1</p>	<p>Périphérique en option :</p> <p>Ecrans : Solutions IBM SurePoint Ecran 11" caractères distribué (AP uniquement) Ecrans 40" caractères distribués Ecrans graphiques à caractères distribués</p> <p>Imprimantes : Imprimantes IBM SureMark Imprimantes fiscales (consultez votre représentant local pour plus de détails)</p> <p>Claviers Claviers modulaires USB et PS/2 (ANPOS, CANPOS et 67 touches)</p> <p>Tiroirs-caisses : Compact Valeur (AP uniquement) Pleine taille Avec volet rabattable</p> <p>Dimensions (L x P x H) : 245 mm x 257 mm x 90 mm (9,65" x 10,12" x 3,54")</p> <p>Poids : 4,53 kg (10 lb)</p> <p>Consommation électrique : 80W maxi : Alimentation électrique économique</p>
---	---

<p>Logiciel :</p> <p>Systèmes d'exploitation compatibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à niveau Microsoft® Windows® Embedded for Point of Service V1.1 (Préchargement E40, E4A) • Microsoft Windows Embedded POSReady 2009 • Microsoft Windows XP Professional Edition (SP3) • Microsoft Windows Vista® Business Edition • IBM Retail Environment for SUSE Linux®9 • DOS 2000 	
<p>Pilotes pris en charge</p> <ul style="list-style-type: none"> • UPOS 1.9.6 ou plus récent (comprend OPOS et JavaPOSTM) <p>Normes du secteur</p> <p>Outils de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> • IBM Director • RMA <p>Gestion du système</p> <ul style="list-style-type: none"> • WfM 1.1 • SMBIOS 2.3 • PXE 2.0 • WOL <p>Gestion de l'alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • APM 1.2 • ACPI 1.0 • ACPI S3 	<p>Services</p> <p>Garantie : Un an IBM sur site (340, E40) Un an au dépôt IBM (34A, E4A)</p> <p>ServicePac : Un ou deux ans disponibles</p> <p>Durée de vie : Jusqu'à sept ans à compter du retrait du marché</p> <p>Assistance technique</p> <p>Assistance téléphonique 24h sur 24, 7 jours sur 7 (pendant la période de garantie, les temps de réponse peuvent varier, exceptions certains jours fériés) et aide en ligne</p>

ANNEXE 16

Liaison de communication série RS 232

Historique de la norme RS232C-EIA-232

Le standard de transmission de données séries entre équipements a été développé dans les années 60 par l'EIA (Electronic Industries Association). Il était défini pour la transmission de données de type texte ASCII (codes ASCII : **A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange) entre les systèmes numériques et les modems.

Format des trames RS232 (Cas de données sur 8bits)

Sur une liaison RS232, la transmission se fait caractère par caractère..

Au repos, la ligne est au niveau logique '1'

L'envoi de chaque caractère est réalisé par l'envoi de bits dans l'ordre suivant:

1 bit de START : C'est un '0' logique.

L'émission de ce bit permet au récepteur de détecter le début de la transmission d'une trame et de se synchroniser avec l'émetteur.

8 bits de données : Il faut savoir que le bit de poids faible (LSB) est transmis en premier.

Ce qui donne donc la suite ordonnée : D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7

1 bit de parité (ce bit est optionnel) :

Il permet la détection d'une éventuelle erreur de transmission due à un support défaillant, ou à une perturbation électromagnétique.

Le calcul du bit de parité est réalisé de façon à ce que :

(**Parité paire**) Le nombre de '1' contenus dans l'ensemble donnée et parité soit un nombre pair

(**Parité impaire**) Le nombre de '1' contenus dans l'ensemble donnée et parité soit un nombre impair.

1 ou 2 bit de STOP : C'est un '1' logique transmis pendant une durée de 1 ou 1,5 ou 2 cycles de transmission.

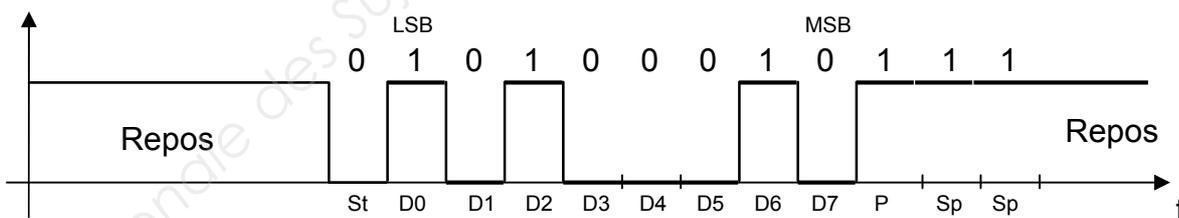
Il permet de maintenir la ligne au repos avant la transmission éventuelle d'une nouvelle trame.

Exemple : On veut transmettre la donnée 45h, avec les conditions suivantes :

8 bits de donnée, Parité paire, 2 bits de STOP

45h correspond à 0100 0101 en binaire.

Voici donc le chronogramme de la trame logique :



St : bit de start

D0 à D7 : bits de données (**ATTENTION D0 est le LSB et D7 le MSB**)

P : bit de parité

Sp : bit de stop

Attention :

Sur le câble RS232, un niveau logique '0' est représenté par une tension de **+12V**,

un niveau logique '1' est représenté par une tension de **-12V**

Nota : Une tension de l'ordre de 0V sur le câble indique un défaut matériel.

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 24 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Limite de transmission :

La liaison RS232 est soumise à un affaiblissement des signaux transmis en fonction de la longueur des câbles de liaisons et du débit de transmission.

Débit (bps)	Longueur (m)
19200	10
2400	50

Table de ASCII :

ASCII : (American Standard Code for Information Interchange) Norme d'encodage informatique des caractères alphanumériques de l'alphabet latin.

La norme ASCII (on prononce phonétiquement "aski") établit une correspondance entre une représentation binaire des caractères de l'alphabet latin et les symboles, les signes, qui constituent cet alphabet.

Par exemple, le caractère "a" est associé à "01100001"=61h.

Table ASCII

Dec	Hex	Sym	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	0	NUL	32	20		64	40	@	96	60	~
1	1	SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	TAB	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	LF	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	SO	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	□

ANNEXE 17

UNIVERSAL SERIAL BUS (USB)

L'Universal Serial Bus (USB) est une norme relative à un bus informatique en transmission série qui sert à connecter des périphériques informatiques à un ordinateur.

Le bus USB permet de connecter des périphériques à chaud (quand l'ordinateur est en marche) et en bénéficiant du Plug and Play (le système reconnaît automatiquement le périphérique).

L'USB a été conçu au milieu des années 1990 afin de remplacer les nombreux ports externes d'ordinateurs lents et incompatibles.

Différentes versions de la norme ont été développées au fur et à mesure des avancées technologiques.

1996 : La première version de la norme, l'**USB 1.0**, est spécifiée par sept partenaires industriels (Compaq, DEC, IBM, Intel, Microsoft, NEC et Northern Telecom).

1,5 Mbit/s

1998 : La version **USB 1.1** apporte des corrections et deux vitesses de communications :

1,5 Mbit/s (faible vitesse, ou Low Speed), et

12 Mbit/s (soit 1.5 Mo/s) (pleine vitesse ou Full Speed).

2000 : La version **USB 2.0** ajoute des communications à

480 Mbit/s (haute vitesse ou High Speed) (soit 60 Mo/s).

2005 : Le **Wireless USB**, version sans-fil de l'USB, est spécifiée par le Wireless USB promoter group.

2008 : L'**USB 3.0** transmet à **4,8 Gbit/s** (soit env. 600 Mo/s)¹ (vitesse supérieure ou superSpeed²).

Les nouveaux périphériques disposent de connexions à 8 contacts au lieu de 4, mais la compatibilité ascendante des prises et câbles avec les versions précédentes est assurée.

L'introduction de l'USB 3 dans des produits grand public a commencé début 2010.

Récapitulatif des débits USB :

USB 1.0	USB 1.1	USB 2.0	USB 3.0
1.5Mbit/s	1.5Mbit/s (Low Speed) 12Mbit/s (Full Speed)	480Mbit/s	4,8 Gbit/s

Remarques :

Les vitesses annoncées sont des vitesses théoriques.

Ce sont en fait les vitesses que peuvent supporter les différents bus USB.

Le taux de transfert de données réel est plus faible.

En fait le bus doit faire passer, outre les données, les bits de status, de contrôles et les bits d'erreurs. Sans oublier que plusieurs périphériques peuvent se partager le bus.

Le bus USB peut alimenter en énergie les périphériques, dans une certaine limite de courant consommé (500 mA pour une application haute puissance, 100 mA pour une application normale).

Ceci est notamment mis à profit pour permettre la recharge d'appareils portables, pour lesquels on voit apparaître des adaptateurs secteur disposant d'une connectique USB limitée à l'alimentation électrique.

La connectique USB a donc une diffusion au-delà des périphériques informatiques stricto sensu comme connecteur électrique de faible puissance.

Par exemple, un certain nombre de gadgets alimentés sur port USB qui ne sont pas des périphériques informatiques sont apparus sur le marché : lampes d'appoint, petits ventilateurs, etc. Pour les périphériques qui demandent plus de courant que ce que peut fournir un port USB, par exemple certains disques durs externes, on utilise un deuxième port USB pour compléter l'alimentation ou bien un bloc d'alimentation branché sur le secteur.

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 26 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE 18

Terminaux PDA Symbol (MOTOROLA)

Présentation:

Pour rendre la prise de commande des clients plus rapide et efficace, la PATATERIE a équipé ses serveurs de terminaux tactiles ou PAD, PPT 8846 sur lequel le serveur saisit les plats et boissons choisies par le client. La commande ainsi enregistrée et prise en compte, le terminal étant connecté par WIFI au réseau informatique du restaurant.

Le PPT 8800 : des terminaux de petite taille, robustes et puissants

Doté d'une remarquable capacité de saisie de données et de communication sans fil, le PPT 8800 de *Symbol Technologies* est l'ordinateur portable le plus petit, le plus léger et le plus robuste de sa catégorie.

Le PPT 8800 fournit des informations en temps réel directement dans la poche des professionnels mobiles. Il dispose d'une gamme de logiciels, de périphériques, d'accessoires et de services qui en font un équipement réellement professionnel.

Le PPT 8800 est idéal pour les lieux de travail dans lesquels il est indispensable de disposer d'informations à jour. Il s'adresse notamment aux secteurs suivants :

- Vente au détail
- Service clientèle
- Sécurité publique
- Santé
- Hôtellerie

Série PPT 8800 **symbol** (Motorola)



Petit et léger	Tient dans la poche ou à la ceinture
Grand écran couleur	Ecran lisible dans de nombreux environnements
Extrêmement robuste	Résiste à des températures extrêmes et à plusieurs chutes sur du béton
Étanchéité conforme aux normes IP54	Assure une protection contre l'eau et la poussière
Lecture laser de codes à barres	Collecte précise d'informations à tout moment
Réseau sans fil basé sur la norme IEEE 802.11b (WLAN) ou Bluetooth™ (WPAN)	Permet des communications en temps réel et la prise de décision
Système d'exploitation Microsoft® Windows® CE version 4.1 (CE .NET) intégré	Système standard d'applications aisé
Architecture Intel® Xscale™	Unité centrale puissante capable de prendre en charge des applications d'entreprise.
Batterie lithium-ion rechargeable et remplaçable	Utilisation maximale entre les chargements améliorant le rendement des travailleurs mobiles
Prise en charge multilingue	Peut être déployé au niveau international
Options de clavier diverses	Fonctionnalités flexibles et disposition du clavier parfaitement adaptée aux applications ciblées
Prise en charge de AirBEAM®	Administration des terminaux à distance via le réseau sans fil

Applications vitales

Conçu pour les professionnels mobiles et les responsables informatique qui ont besoin d'un ordinateur portable, robuste et performant bien plus durable et fiable que les PDA classiques. Le PPT 8800 est assez performant pour exécuter les applications métiers tout en étant suffisamment petit et léger pour être mis dans une poche ou porté à la ceinture.

Le PPT 8800 est un système professionnel convivial livré avec des fonctions permettant aux sociétés de gérer aisément les déploiements de ce système à grande échelle.

A propos de Symbol

Symbol Technologies, Inc. (SBL à la bourse de New York), créé en 1975, est un des leaders mondiaux en matière de systèmes d'informations sécurisés intégrant les terminaux mobiles aux réseaux sans fil pour la saisie de données, la transmission de la voix et la lecture de codes à barres.

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 27 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Principales caractéristiques du PPT 8800

Caractéristiques physiques :

Dimensions :	33mmHx80mmLx146mmL
Poids (avec batterie) :	300 g
Ecran :	Ecran translectif couleur LCD TFT, 65 000 couleurs, 240 (l) x 320 (L) (format QVGA) Ecran tactile
Ecran tactile : Rétro éclairage :	Lithium Ion rechargeable - 1 700 mAh (3,7 V) - 3 400 mAh (en option)
Batterie principale :	Batterie Ni-MH (rechargeable), 2 piles (2,4 V) 15 mAh

Caractéristiques techniques :

Unité centrale :	Intel® Xscale™ PXA250
Système d'exploitation :	Microsoft® Windows® CE 4.1 (CE .NET)
Mémoire :	32MoRAM/32MoROM
Interface :	RS-232, max. 115,2 Kbits/s min. 1 200 bits/s
Communications :	IrDA, norme SIR 1,2, max. 115,2 Kbits/s max. interface RS-232 standard
Logement pour carte CF :	Type II (interne)
Cartes prises en charge :	Carte Spectrum24® 802.11b ; carte Bluetooth™ ; carte de mémoire Flash
Audio :	Haut-parleur, microphone
Options du clavier :	Version standard et version 15 touches avec touche de mise en marche
Code à barres 1D :	UPC/EAN/JAN, Code 39, Code 93, Code 128, Interleaved 2 of 5, Discrete 2 of 5, NW-7, UCC/EAN-128
DEL :	En haut de la face avant (ambre et vert)
Gâchettes de lecture :	Boutons gâchette gauche et droite

Environnement utilisateur :

Température de fonctionnement :	-10° à +50 °C
Température de stockage :	-25° à 70 °C
Protection hermétique :	IP54 Catégorie II
Humidité :	Humidité relative de 5 à 90 % (sans condensation)
Chute :	chute de 1,2 m sur béton
Eclairage ambiant :	A l'intérieur : 450 ft.-bougies (4 842 LUXE) A l'extérieur : 8 000 ft.-bougies (86 112 LUXE) (Pour info Plein soleil 100 000 LUXE)

Décharge électrostatique (ESD) :

+/- 15 kVDC (air) ;
+/- 8 kVDC (contact)

Environnement utilisateur :

Réseau local sans fil (WLAN) :	Spectrum24® 802.11b (en option) conforme aux normes IEEE
Vitesse de transfert des données :	11 Mbit/s (séquence directe)
Plage de fréquences :	Selon pays, généralement 2,4 à 2,5 GHz
Puissance rayonnée :	100 mW Etats-Unis ; 100 mW international
Technique de dispersion :	Séquence directe
Antenne :	Interne
Réseau personnel sans fil (WPAN) :	Carte Compact Flash™ Bluetooth™ en option

Environnement utilisateur :

Socles :	Socle série une position de recharge ; Socle Ethernet à 4 positions ; Socle série 4 positions
Câbles de communication et de recharge :	Câble de synchronisation ; câble de chargement ; câble de chaînage ; alimentation et cordons secteur dans le monde entier.
Chargeur universel de batteries à 4 compartiments :	Recharge simultanée de 1 à 4 batteries ; adaptateur nécessaire pour les batteries du PPT 8800 .
Autres accessoires :	adaptateur nécessaire pour les batteries du PPT 8800 ; Housse avec clip ceinture ; housse avec ceinture et fermeture Velcro ; pochette de transport mince ; sangle de cou ; courroie, batterie grande capacité de 3400 mAh.

Réglementation :

Sécurité électrique :	Certifié conforme aux normes UL1950, CSA C22.2 No. 950, EN60950/IEC950
-----------------------	---

Perturbation électromagnétique / Interférence radioélectrique :

FCC Partie 15 Classe B, ICES-003 Classe B,
Directive EMC de l'Union européenne, Australie SMA
CDRH Classe II, IEC Classe 2
Certifié conforme aux normes UL 913 et CAN/CSA
C22.2 No. 157 pour une utilisation dans la Classe I,
la Division 2, Groupes A, B, C, D.

Sécurité laser :

Emplacements dangereux :

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 28 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE 19

Réseaux personnels sans fil (WPAN)

Le réseau local sans fils (WLAN pour *Wireless Local Area Network*) est un réseau permettant de couvrir l'équivalent d'un réseau local d'entreprise, soit une portée d'environ une centaine de mètres. Il permet de relier entre eux les terminaux présents dans la zone de couverture. Il existe plusieurs technologies concurrentes.

- Le **WiFi** (ou IEEE 802.11), soutenu par l'alliance WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance) offre des débits allant jusqu'à 54Mbps sur une distance de plusieurs centaines de mètres.



- **hiperLAN2** (*High Performance Radio LAN 2.0*), norme européenne élaborée par l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*), permet d'obtenir un débit théorique de 54 Mbps sur une zone d'une centaine de mètres dans la gamme de fréquence comprise entre 5 150 et 5 300MHz.



- **DECT** (*Digital Enhanced Cordless Telecommunication*), norme des téléphones sans fils domestiques. Alcatel et Ascom développent pour les environnements industriels, telles les centrales nucléaires, une solution basée sur cette norme qui limite les interférences. Les points d'accès résistent à la poussière et à l'eau. Ils peuvent surveiller les systèmes de sécurité 24/24h et se connecter directement au réseau téléphonique pour avertir le responsable en cas de problème.
- **Bluetooth**, connue aussi sous le nom **IEEE 802.15.1**, possède l'avantage d'être très peu gourmande en énergie, ce qui la rend particulièrement adaptée à une utilisation au sein de petits périphériques sur des distances courtes (30 m maximum)

Normes:

La norme **IEEE 802.11** est en réalité la norme initiale offrant des débits de 1 ou 2 Mbps.

Des révisions ont été apportées à la norme originale afin d'optimiser le débit (c'est le cas des normes 802.11a, 802.11b et 802.11g, appelées normes 802.11 physiques) ou bien préciser des éléments afin d'assurer une meilleure sécurité ou une meilleure interopérabilité.

Norme **802.11a** : elle permet d'obtenir un haut débit (54 Mbps théoriques, 30 Mbps réels). La norme 802.11a spécifie 8 canaux radio dans la bande de fréquence des 5 GHz.

Norme **802.11b** : elle est la norme la plus répandue actuellement. Elle propose un débit théorique de 11 Mbps (6 Mbps réels) avec une portée pouvant aller jusqu'à 300 mètres dans un environnement dégagé. La plage de fréquence utilisée est la bande des 2.4 GHz, avec 3 canaux radio disponibles.

Norme **802.11g** : elle offre un haut débit (54 Mbps théoriques, 30 Mbps réels) sur la bande de fréquence des 2.4 GHz. Cette norme vient d'être validée. La norme 802.11g a une compatibilité ascendante avec la norme b.

Puissances émises :

En France la **puissance isotrope rayonnée équivalente** (PIRE ou EIRP en anglais) n'excède pas la puissance maximale de 100 mW (20 dBm) pour une portée optimale de 100 mètres dans la bande des 2400MHz (normes 802.11b et 802.11g).

Session : 2012	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page DT 29 / 33
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE 20

Document ressources point d'accès WA6102x

Sensibilité de réception des signaux Wi-Fi

IEEE 802.11g	
Data Rate	Sensitivity (dBm)
6 Mbps	-88
9 Mbps	-87
12 Mbps	-86
17 Mbps	-85
24 Mbps	-81
36 Mbps	-77
48 Mbps	-72
54 Mbps	-70

IEEE 802.11b	
Data Rate	Sensitivity (dBm)
1 Mbps	-93
2 Mbps	-90
5.5 Mbps	-90
11 Mbps	-87

ANNEXE 21

Système de communication radio-fréquence « JTECH France » pour la gestion des personnels de service en salle et en cuisine

Présentation :

Pour mieux gérer et optimiser les allers et venues des serveurs entre la salle et les cuisines, le restaurant « La PATATERIE » a choisi d'équiper chaque serveur d'un bipeur radio-fréquence **RAPIDCALL**. Une centrale d'émission **SERVALERT** installée en cuisine permet d'envoyer à la demande d'un préparateur, une commande radio vers un récepteur **RAPIDCALL**. Lorsqu'un plat est prêt en cuisine, on prévient discrètement par ce biais le serveur qu'il peut venir le chercher pour le servir.

Ce système proposé par la société **JTECH France** se compose donc d'une base d'émission **SERVALERT** et d'autant de bipeurs **RAPIDCALL** que l'on veut équiper de serveurs

<p>Base d'émission radio SERVALERT</p> 	<p style="text-align: center;">BASE SERVALERT</p> <p><i>Idéale pour la cuisine et les brigades de plus de 4 serveurs, ce modèle permet l'appel simultané de plusieurs serveurs, l'envoi de 1, 2 ou 3 vibrations...</i></p> <p><i>Ses 3 modes de fixations s'adaptent à toutes les cuisines, un crayon gras permet facilement de changer les noms des serveurs.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe en 8, 16 et 32 positions - Base en aluminium ultra-résistante - Ondes Radios VHF (446 Mhz – 2W) Portée > 500 m - Fonctionne sur secteur avec un transformateur 12V - Une entrée contact sec permet de relier une sonnette, un contacteur de porte, un téléphone... - Taille en cm : 19,8 / 16,2 / 5,8 - Poids : 922 g - Base validation en option <p>Base 8 positions Ref. : S8U</p> <p>Existe aussi en 16 positions (S16U) 32 positions (S32U)</p>
---	--

 <p>Ref: V1U</p>	<p style="text-align: center;">RAPIDCALL</p> <p>Avec son cordon de sécurité, sa housse de protection (en option), sa coque en PVC renforcé et son clip ceinture articulé ce bipeur surnommé "l'indestructible" s'adresse aux brigades « musclées ».</p> <p>Livré avec des piles rechargeables Energizer et un chargeur Rapide, il vous indiquera par un signal lumineux puis sonore son niveau de charge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 446 Mhz - Poids : 90 g - Taille en cm : 6,9/5,4/1,6 - piles rechargeables AAA 2500 MaH - Plusieurs types de vibration en fonction de l'origine de l'appel. - Rack de rangement et housses en Option
---	--

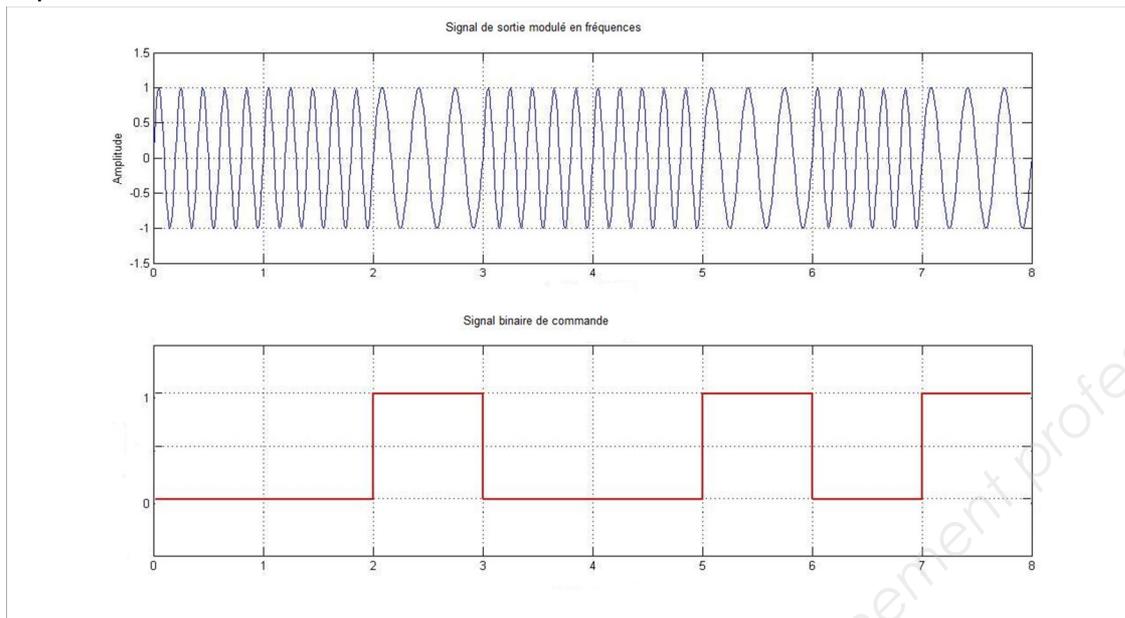
La communication radio-fréquence, entre la centrale d'émission **SERVALERT** et les récepteurs bipeurs **RAPIDCALL**, s'effectue suivant le protocole **POCSAG**.

POCSAG est un protocole de radio-messagerie. Son nom vient du comité de standardisation de la poste britannique (**Post Office Code Standardisation Advisory Group, POCSAG**), qui en a assuré le développement.

POCSAG utilise une modulation **FSK (Frequency Shift Keying)** à deux fréquences distinctes. La fréquence haute représente un **0**, et la fréquence basse un **1**.

La spécification originale prévoyait un débit de 512 bits par seconde, mais en pratique, on utilise également des débits de 1200 ou 2400 bits par seconde.

Exemple de modulation FSK:

**Structure des données binaires.**

Lors des transferts, le bit de poids fort est envoyé en premier (MSB first)

Les données sont transmises dans des mots de 32 bits.

Chaque mot peut être soit une adresse, soit une donnée.

Le premier bit transmis (bit n°31) permet de faire la distinction entre ces deux types de mots.

Un mot d'adresse contient 18 bits d'adresse (bits 30 à 13), et deux bits de fonction (bits 12 et 11).

Un mot de données contient lui 20 bits de données (bits 30 à 11).

Les mots sont transmis par paquets. Un paquet (batch) commence par un **mot de synchronisation**, toujours égal à la valeur réservée **0x7CD215D8**, suivi de 16 mots utiles.

Les mots inutilisés portent la valeur spéciale **0x7A89C197** (vide ou idle). En pratique, les valeurs synchronisation et vide peuvent parfois être différentes.

RAPPEL: Le préfixe **0x** placé devant une valeur numérique indique que celle-ci est en hexadécimale ou base16. Exemple 0x22 représente $22_{(16)}$ soit $34_{(10)}$

Bien que l'adresse soit transmise sous forme de 18 bits, les récepteurs sont en fait désignés par un numéro sur 21 bits (RIC pour Receiver Identity Code), les 3 bits manquants étant retrouvés comme suit. On considère qu'un paquet (composé de 16 mots) contient 8 paires de mots. L'adresse est transmise dans l'une de ces 8 paires, et le numéro de cette paire au sein du paquet (entre 0 et 7) donne les 3 bits restants. Grâce à ce système, le récepteur peut en outre rester éteint la plupart du temps, et n'écouter que les paires de mots susceptibles de l'intéresser, ce qui permet de réaliser des économies de batteries substantielles.

Avant chaque paquet est transmis un préambule d'au moins 576 bits, alternativement à 1 et à 0, ce qui permet au récepteur de se synchroniser sur le signal. Ce mécanisme permet lui aussi au récepteur de rester éteint une bonne partie du temps.

Un message débute par un mot d'adresse, suivi par un certain nombre de mots de données.

Le même message continue jusqu'à ce qu'une autre adresse ou un mot vide soit émis.

Un message peut s'étendre sur plusieurs paquets. Le contenu du message peut être exprimé dans deux formats différents :

- 1) Les messages numériques sont transmis sous formes de valeurs BCD sur 4 bits ;
- 2) Les messages alphanumériques sont transmis en ASCII sur 7 bits.

ANNEXE 22

Tableau de correspondance de la classe IPxx

Tableau de correspondance de la classe IP permettant de déterminer le niveau de protection matériel par rapport aux corps solides et à l'eau.

Exemple: IP44 = protégé contre les corps solides de plus de 1mm et protégé contre projection d'eau

- Le premier chiffre correspond à la protection contre les corps solides.
- Le deuxième chiffre correspond à la protection contre l'eau.

- Plus le second chiffre est élevé, plus il sera résistant à l'eau.

1er CHIFFRE - PROTECTION CONTRE LES CORPS SOLIDES		2eme CHIFFRE - PROTECTION CONTRE L'EAU	
0	Non protégé	0	Non protégé
1	Protégé contre les corps solides de plus de 50mm	1	Protégé contre les chutes verticales d'eau
2	Protégé contre les corps solides de plus de 12,5mm	2	Protégé contre les chutes d'eau inclinées de 15°
3	Protégé contre les corps solides de plus de 2.5mm	3	Protégé contre les chutes d'eau inclinées au max de 60 °
4	Protégé contre les corps solides de plus de 1mm	4	Protégé contre projection d'eau
5	Protégé contre la poussière	5	Protégé contre projection d'eau à la lance
6	Étanche à la poussière	6	Protégé contre projection d'eau puissante
		7	Protégé contre une immersion temporaire
		8	Protégé contre une immersion prolongée