

ISTC

Informatic Systèmes TéléCom

carte couleur

R.V.B

I.S.T.C

3 rue St Félicité

7 A 11 RUE PAUL-BARRUEL 75015 PARIS TÉL. 306.46.06

532.80.01

SARL AU CAPITAL DE 100000 F - RC 72 B 6563 - N° SIRET 722 065 638 00024 APE 5911 - TELEX : N° 201.297 F INSTEL

TABLE DES MATIERES

I - <u>INTRODUCTION</u>	Page 2
II - <u>GENERALITES</u>	Page 3
A) IMAGES "VIDEO"	Page 3
B) IMAGES PROVENANT D'UN CALCULATEUR	Page 4
C) SYNTHESE TRICHROME DES COULEURS	Page 4
III - <u>CARACTERISTIQUES DE LA CARTE ISTC COULEUR</u>	Page 6
IV - <u>BRANCHEMENT DE LA CARTE</u>	Page 7
V - <u>UTILISATION</u>	Page 9
A) TEST DE FONCTIONNEMENT	Page 9
1) Mode texte	Page 9
2) Mode graphique basse résolution	Page 10
3) Mode graphique haute résolution	Page 10
B) AVEC BASIC	Page 12
1) Mode texte	Page 12
2) Mode graphique basse résolution	Page 13
3) Mode graphique haute résolution	Page 14
4) Modification d'ancien programme	Page 14
C) EN ASSEMBLEUR OU EN LANGAGE MACHINE	Page 17
D) EN PASCAL	Page 18
E) AVEC LA CARTE Z 80 MICROSOFT	Page 19
VI - <u>RESUME</u>	Page 20
<u>ANNEXE 1</u> : Cablage de la carte mère de l'APPLE II	
<u>ANNEXE 2</u> : Programme de démonstrations	

I - INTRODUCTION

Félicitations, vous venez d'acquérir la carte I.S.T.C COULEUR. Votre APPLE II et vos programmes se trouvent complètement transformés par l'attrait de la couleur des textes et graphiques.

ATTENTION

AVANT DE CONNECTER LA CARTE I.S.T.C. COULEUR, LISEZ ATTENTIVEMENT LA RUBRIQUE "BRANCHEMENT DE LA CARTE" à la page 7.

I.S.T.C. délivre les cartes I.S.T.C. COULEUR testées et prêtes à l'emploi, garanties contre tous vices de fabrication pendant une durée de trois mois.

Suspension de garantie

Toute modification de la carte COULEUR et de l'APPLE II exécutée hors de nos ateliers ou de nos centres agréés peut entraîner une perte de garantie totale ou partielle du constructeur et/ou du revendeur.

II - GENERALITES

Les exigences de la reproduction d'images en couleur sont différentes lorsqu'il s'agit d'images provenant de calculateur et d'images fournies par un magnétoscope ou le réseau T.D.F.

Une couleur est définie par :

- Sa teinte (rouge, jaune, orange, bleu...)
- Sa saturation (proportion de blanc entrant dans la couleur)

Une couleur bleue foncée est fortement saturée (absence de gris dans la couleur)

Une couleur bleue pâle est faiblement saturée (grande proportion de gris inclus dans la couleur)

- Sa luminance (intensité lumineuse dégagée par un élément de surface colorée)

A) IMAGE VIDEO

Ces images contiennent des couleurs "naturelles" souvent peu saturées (grande proportion de gris ou de blanc dans la couleur)

La transmission d'une couleur vers un téléviseur couleur s'effectue sur un seul "canal" grâce à l'un des trois procédés suivants :

- SECAM pour la FRANCE
- PAL pour l'ALLEMAGNE
- NTSC pour les U.S.A.

Ces trois procédés respectent avec une bonne fidélité le signal de luminance, mais le signal couleur est fortement handicapé, ce qui les rend incapable de délivrer un point coloré de couleur précise.

B) IMAGES PROVENANT D'UN CALCULATEUR

Ce sont des ensembles de points lumineux de couleur précise

Exemple : - Un caractère alphabétique
- Une courbe

Les signaux électriques de commande sont brefs et rapides. La couleur exige la présence de quatre signaux :

- le signal de synchronisation
- le signal d'information bleu
- le signal d'information rouge
- le signal d'information vert

C) LA SYNTHÈSE TRICHOME DES COULEURS

A l'aide de trois couleurs primaires, Rouge, Verte, Bleue, dosée de façon appropriée, il est possible de reproduire une multitude de couleurs différentes.

Le tube image produit 3 images superposées avec plus ou moins de précision et l'oeil humain n'aperçoit qu'une seule image en couleur.

L'écran d'un T.V. couleur peut donner une image formée de 400 lignes horizontales contenant 500 points chacune.

En limitant à 16 le nombre de couleurs reproduites, le calculateur doit fournir à l'écran un important débit d'informations :

25 Images défilent toutes les secondes		25
1 Image contient 400 lignes	x	400
1 Ligne contient 500 points	x	500
1 Point peut avoir 16 couleurs	x	<u>4</u>
(4 Bits de codage)		20 000 000 Bauds

Le calculateur devra transmettre 20 millions de bits par seconde ce qui est énorme.

Revenons sur terre et sur notre APPLE II utilisé en haute résolution

Nombre d'images par seconde 2 x 25		50
Nombre de lignes utilisées	x	192
Nombre de points par ligne	x	<u>280</u>
DEBIT		2 688 000 de bits/s

Les images sont tirées de la mémoire centrale par accès direct.

Pour réaliser la même précision d'image avec 16 couleurs de points, il faudra 4 fois plus d'octets de mémoire vive soit 32 K octets.

La diversité des accès mémoire disponible sur l'APPLE II rend difficile l'optimisation et la programmation de la mémoire supplémentaire.

III - CARACTERISTIQUES DE LA CARTE I.S.T.C. COULEUR

Une mémoire de 16 K octets est implantée sur la carte, de façon à ne pas modifier l'espace mémoire réservé aux programmes et données.

Les anciens programmes fonctionnent sans modification en mono-couleur.

L'adjonction de la couleur est relativement aisée.

La carte est compatible avec toutes les cartes interface fonctionnant déjà sur l'APPLE II.

Les deux pages de textes supportent les 16 couleurs. Les deux pages graphiques basse résolution et la page 1 graphique haute résolution sont également en couleur.

La page 2 du graphique haute résolution est normalement en noir et blanc.

La couleur ne modifie pas la résolution de l'image. Le processeur n'est pas ralenti.

IV - BRANCHEMENT DE LA CARTE

Si votre APPLE II a été modifié pour recevoir la carte couleur I.S.T.C., l'opération de branchement est aisée.

Si l'APPLE II n'est pas modifié, nous vous recommandons vivement d'amener votre microordinateur dans nos ateliers ou dans un centre agréé, afin de modifier la plaque mère.

Si vous êtes rompus à la technique du câblage (coupures de pistes et soudures), veuillez consulter attentivement la notice de câblage avant d'effectuer toute opération pouvant mettre en danger le bon fonctionnement de votre APPLE II. (voir Annexe 1 page 21).

Si l'APPLE II est câblé pour supporter la carte I.S.T.C. R.V.B. : (utilisez le schéma n°1 de la page 23)

- 1 - Débranchez le cordon secteur du micro-ordinateur;
- 2 - Débranchez tous les périphériques reliés au secteur
- 3 - Otez le couvercle de la machine.
Vous découvrez la plaque mère
Repérez le connecteur de périphérique n° 7
(en haut à droite à côté des jacks d'entrée/sortie minicassette, retirez le ruban adhésif si-besoin)
- 4 - Enfichez la carte couleur délicatement mais fermement.
- 5 - Repérez la rangée "C" des circuits intégrés (voir le schéma n° 1 donné en Annexe 1)
La rangée "C" est la troisième rangée en partant du bas.

- 6 - Localisez le circuit intégré n° 10 en partant de la gauche, c'est le circuit RAM le plus à droite.
- 7 - Retirez avec soins ce circuit, branchez le connecteur 16 broches au même endroit et de façon que les fils en nappe gris partent vers la gauche du connecteur.
- 8 - Faites passer le câble équipé de la prise péritel dans la fente du bati la plus proche de la carte couleur et branchez la prise PERITEL sur votre téléviseur.
- 9 - Remontez le couvercle de votre APPLE II

Votre APPLE II est prêt à fonctionner

V - UTILISATION

A) TEST DE FONCTIONNEMENT

Reportez-vous à la table des couleurs utilisables par les "Basic". Le port de commande de la carte couleur est situé à l'adresse - 16144 par construction. Voir page 11.

Par l'intermédiaire de l'instruction POKE, vous fournissez deux informations simultanées de couleur :

- La couleur du point
- La couleur du fond

1 - EN MODE TEXTE

Tapez HOME ↵ (Return)
le curseur est en haut à gauche, l'écran est noir, le crochet et le curseur sont vert.

Tapez POKE - 16144,1 ↵ (couleur de fond : noir, couleur du point : bleu foncé)
Les caractères suivants seront bleus sur fond noir

Tapez POKE - 16144,2 ↵ (couleur de fond noir, couleur du point : rouge)
Les caractères suivants seront rouge sur fond noir.

Tapez POKE - 16144,3 ↵ (couleur de fond noir, couleur du point : violet)
Les caractères suivants seront violets sur fond noir.

Tapez POKE - 16144,15 ↵ (couleur de fond noir, couleur du point : blanc)
Les caractères suivants seront blancs sur fond noir.

2 - EN MODE GRAPHIQUE BASSE - RESOLUTION

RESET puis

Tapez GR →

L'écran s'efface à l'exception des quatre dernières lignes qui restent en texte (pour faire croire à l'interpréteur que l'on veut faire un pavé blanc)

Tapez COLOR = 15

Tapez POKE - 16144,1 →

Couleur du pavé bleu

Tapez PLOT 20,20 →

Un pavé bleu apparait

Tapez POKE - 16144,2 →

Couleur du pavé rouge

Tapez PLOT 0,0 →

Un pavé rouge apparait

Tapez POKE - 16144,15 →

Couleur du pavé blanc

Tapez PLOT 0,20 →

Un pavé blanc apparait

3 - EN MODE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION

RESET puis tapez

HGR →

Passage en mode graphique haute résolution et effacement de l'écran

HCOLOR = 3 →

(fait croire à l'interpréteur que le point est blanc)

HPLOT 140,100 →

Fait apparaître un point vert

HPLOT 0,0 to 179,0 →

Fait apparaître une ligne horizontale verte

POKE - 16144,1 →

Couleur bleu

HPLOT 140,105 →

Fait apparaître un point bleu foncé

HPLOT 0,5 to 279,5 →

Tracé d'une ligne horizontale bleue

POKE - 16144,2 →

Couleur rouge sur fond noir

HPLOT 140,110 →

Apparition d'un point rouge

HPLOT 0,10 to 279,10 →

Tracé d'une ligne horizontale rouge

Si ces quelques tests sont passés avec succès, vous pouvez commencer vos programmes.

TABLE DES COULEURS UTILISABLES PAR LES BASICS

COULEUR DE POINT		NOIR	BLEU FONCE	ROUGE	VIOLET	VERT	BLEU CLAIR	OCRE JAUNE	GRIS CLAIR	VERT FONCE	BLEU	ORANGE	ROSE	VERT CLAIR	BLEU CIEL	JAUNE	BLANC
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
C O U L E U R D U F O N D	NOIR	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	BLEU FONCE	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	ROUGE	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	VIOLET	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	VERT	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	BLEU CLAIR	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	OCRE JAUNE	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	GRIS CLAIR	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	VERT FONCE	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	BLEU	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	ORANGE	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	ROSE	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	VERT CLAIR	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	BLEU CIEL	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	JAUNE	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
	BLANC																

EXEMPLE : POKE - 16144,244
PRINT "A"

La lettre A apparaîtra en VERT sur fond BLANC

* En appuyant sur RESET l'écran prend la couleur 12
(VERT CLAIR)

B) AVEC BASIC

1) MODE_TEXTE

1er Exemple :

10	HOME	Effacement de l'écran
20	CO = - 16144	Adresse du Port couleur
30	POKE CO,1	BLEU FONCE
40	PRINT "COULEUR BLEUE"	Apparait en BLEU
50	POKE CO,2	ROUGE
60	PRINT "COLEUR ROUGE"	Apparait en ROUGE
70	POKE CO,12	VERT CLAIR
80	END	

A la fin du programme le crochet droit et le curseur sont verts.

2ème Exemple :

10	HOME	Effacement de l'écran
20	CO = - 16144	
30	HTAB 15	
40	POKE CO,1	
50	PRINT "I";	I apparait en BLEU FONCE
60	POKE CO,2	
70	PRINT "S";	S apparait en ROUGE
80	POKE CO,3	
90	PRINT "T";	T apparait en VIOLET
100	POKE CO,4	
110	PRINT "C";	C apparait en VERT
120	POKE CO,12	
130	END	

Remarque :

Utilité de l'instruction HOME

Supprimez la ligne 10 des exemples précédents et faites plusieurs fois l'instruction RUN.

Que constatez vous ? Réfléchissez avant de voir la réponse !

Si le code fin de ligne apparaît à la 24ème ligne de l'écran tout le texte se décale d'une ligne vers le haut et il prend la dernière couleur programmée pour tout l'écran.

2) MODE_BASSE_RESOLUTION

16 couleurs étant disponibles en haute résolution, le mode basse résolution ne présente que peu d'intérêt.

a) Tracé d'une ligne verticale

10	GR	
20	COLOR = 15	Fait croire à l'APPLE II que l'on trace en BLANC
30	POKE - 16144,2	Couleur ROUGE
40	VLIN 0,39 AT 15	Tracé de la ligne verticale
50	POKE - 16144,12	Rend la main avec la couleur VERT CLAIR
60	END	

b) Tracé d'une ligne horizontale sur fond de couleur

10	POKE - 16144,16	(fond BLEU FONCE)
20	GR	Effacement de l'écran en BLEU FONCE
30	COLOR = 15	Fait croire à l'APPLE II que l'on trace en BLANC
40	POKE - 16144,22	(Pavé ROSE sur fond BLEU)
50	HLIN 0,39 AT 10	Tracé de la ligne
60	PLOT 20,20	Apparition d'un pavé ROSE
70	POKE - 16144,12	
80	END	

3) MODE HAUTE RESOLUTION

a) Caractéristique de l'image en haute résolution

L'image est formée de 192 lignes constituées de 280 points.

b) Limitation de la couleur

Chaque point ne peut pas prendre une couleur différente. La ligne est divisée en 40 segments de 7 points.

X \ Y	0	1	2	2	3	3	5	6	7	8	9	.....
	SEGMENT 1		SEGMENT 2		SEGMENT 3		SEGMENT 4		SEGMENT 5		.....
1	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	.....
2	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	.....
3	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	0000000	.....
191	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Chaque segment peut donner deux couleurs différentes au maximum puisque le contrôle s'effectue sur le point et le fond.

c) Tracé d'un trait

```

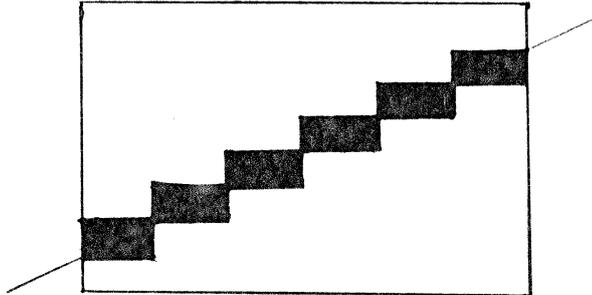
RESET
10 HGR (passage en mode graphique haute
résolution)
20 HCOLOR = 3 (tracé continue)
30 POKE - 16144,1 (point BLEU sur fond NOIR)
40 HPLOT 10,10 to 150,150 Apparition du trait bleu
50 POKE - 16144,12 (rend la main en VERT)
60 END
    
```

d) Tracé d'un trait sur fond de couleur

```
RESET
10 POKE - 16144,32      (couleur de fond ROUGE)
20 HGR                 Effacement au ROUGE de l'écran
30 HCOLOR = 3         (tracé d'une ligne continue)
40 POKE - 16144,33     (point BLEU sur fond ROUGE)
50 HPLOT 10,10 to 150,150 Tracé de la ligne
60 POKE - 16144,12     (rend la main en VERT)
70 END
```

e) Anomalie de tracé

Lorsque'une ligne oblique traverse un rectangle de couleur les couleurs intérieures au rectangle peuvent être perturbées.



Cela est dû au fait que lorsqu'on modifie la couleur d'un point d'un segment, tous les autres points de ce segment peuvent prendre la même couleur.

En fait l'interpréteur BASIC n'est pas prévu pour gérer le supplément de performances apporté par notre carte couleur I.S.T.C. RVB. Souvenez vous que la couleur est stockée sur la carte couleur et non dans la mémoire de l'APPLE II.

4) MODIFICATION D'ANCIENS PROGRAMMES

Ne détruisez surtout pas vos anciens programmes, car il est facile de les rendre encore plus attractifs.

Il vous suffit de remplacer systématiquement tous les ordres HCOLOR = X par les ordres

HCOLOR = 3:POKE - 16144,X

ANCIEN PROGRAMME		PROGRAMME MODIFIE
HCOLOR = X	Devient	HCOLOR = 3 : POKE - 16144,X
COLOR = X	Devient	COLOR = 15 : POKE - 16144,X

N'hésitez pas à utiliser l'instruction POKE - 16302,0 vous permettant d'afficher en mode graphique haute résolution une image composée de 192 lignes horizontales
La commande complète s'écrit :

HGR : POKE - 16302,0

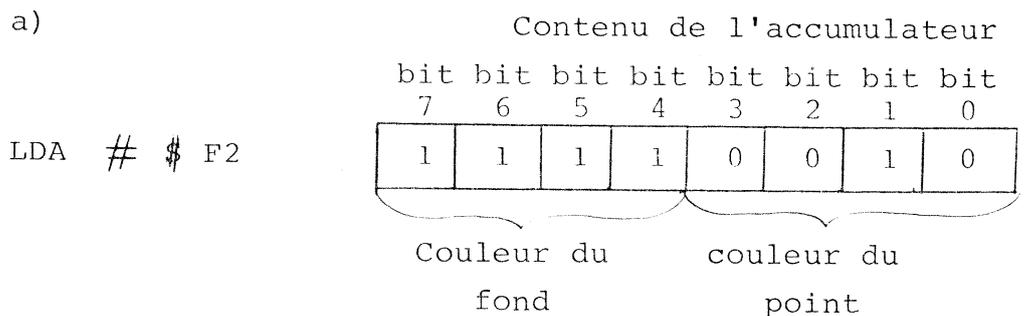
C) EN ASSEMBLEUR OU EN LANGAGE MACHINE

La programmation de la couleur s'effectue simplement par une instruction d'écriture, STA par exemple. Se référer aux ouvrages traitant la programmation du microprocesseur 6502.

1) Après avoir introduit dans l'accumulateur ou dans un registre X ou Y le code de la nouvelle couleur, il faut faire exécuter une instruction d'écriture dans la mémoire.

2) Exemples :

Le port couleur a pour adresse hexadécimale C0F0, le microprocesseur effectue une opération simultanée sur 8 bits :



LDA # \$ F2

STA \$ C0F0 Ecriture dans le port couleur avec fond BLANC, point ROUGE

b) LDX # F2 Chargement du registre X
 STX \$ C0F0 Ecriture dans le port couleur

c) LDY # \$ F2 Chargement du registre Y
 STY \$ C0F0 Ecriture dans le port couleur

3) A partir du moniteur * C0F0 : F2 ↴
 L'exécution de cette commande provoque le transfert de l'octet dans le port couleur situé à C0F0.

D) EN PASCAL

L'ordre POKE n'existant pas en PASCAL, il est nécessaire de créer une procédure spéciale COULEUR que vous joindrez à votre programme PASCAL par l'intermédiaire de "LINK"

1) Fichier contenant la procédure COULEUR

Nom du fichier : ISTD. TEXT

PROC COULEUR ,2 : 2 PARAMETRES

PLA

STA RETOUR

PLA

STA RETOUR + 1; Sauvegarde du retour

PLA

ASL A

ASL A

ASL A

ASL A

STA COUL

PLA

PLA

ORA COUL ; couleur du fond + couleur du point

STA 0C0F0 ; écriture dans le port couleur

PLA

LDA RETOUR +1

PHA

LDA RETOUR

PHA

RTS

RETOUR

.WORD 0

COUL

.BYTE 0

. END

2) Assemblage du fichier I.S.T.C.

Vous obtenez ainsi le fichier ISTC. CODE

3) Incorporez dans le programme source PASCAL, la phrase :

```
PROCEDURE COULEUR (POINT, FOND : INTEGER);  
EXTERNAL;
```

.....

.....

- Devant les textes vous placez l'instruction : COULEUR (1,0); si vous désirez écrire les lettres bleues sur fond noir.

- Pour le graphique, vous placez les instructions
PENCOLOR (WHITE);
COULEUR (1,0); Si vous désirez tracer des traits bleus sur fond noir

E) AVEC LA CARTE Z 80 MICROSOFT

Le microprocesseur Z 80 ne voit pas les adresses d'entrée-sortie de l'APPLE II avec la même valeur :

Au lieu de C0F0, il faut utiliser E0F0

Voir référence page 2-6 du classeur SOFTCARD volume I.

La manipulation des couleurs sera, de ce fait, réalisée par :

POKE - 7952, valeur de la couleur entre 0 et 255.

VI - RESUME D'UTILISATION

AVEC_BASIC

POKE - 16144, couleur (de 0 à 255)

AVEC_PASCAL

Utilisez la procédure COULEUR (POINT, FOND)

AVEC_Z_80_MICROSOFT

Utilisez

Pour MBASIC POKE - 7952, Couleur

Avec un assembleur ou en langage machine

Sous BASIC ou PASCAL	STA	} \$C0F0
	STX	
	STY	

Avec la carte Z 80 MICROSOFT

En assembleur STA 0E0F0H

ANNEXE 1

Modification de la plaque mère de l'APPLE II.
N'ENTREPRENEZ CE TRAVAIL QUE SI VOUS ETES HABITUES
A TRAVAILLER SUR LES PLAQUES ELECTRONIQUES, la
bonne marche de votre APPLE II en dépend.

Rappel : Lors de l'achat de la plaque couleur, nous
faisons gratuitement la modification de votre APPLE II.

DESCRIPTION DES OPERATIONS

Après avoir démonté la plaque mère de l'APPLE II,
(attention au connecteur du clavier et au connecteur de
l'alimentation), vous repérez le type de plaque mère
en vous servant du schéma n°2 pour un APPLE PLUS,
et du schéma n°3 pour un APPLE NORMAL.

Vous devez reconnaître le dessin géométrique des rails
de cuivre arrivant sur le slot 7.

A l'aide d'un cutter, vous sectionnez les rails marqués
d'une petite croix (attention aux dérapages du cutter).
Ne commettez pas d'erreur, vous ne travaillez pas
avec un crayon ! En vous aidant du schéma n°1, vous
soudez les fils coté cuivre;

1er fil entre le picot 24 du slot 7 et le picot 10 du C.I. C2
2ème fil entre le picot 23 du slot 7 et le picot 9 du C.I. B4
3ème fil entre le picot 17 du slot 7 et lo picot 2 du C.I. B10
4ème fil entre le picot 16 du slot 7 et le picot 7 du C.I. A9
5ème fil entre le picot 28 du slot 7 et le picot du connecteur de son.

Après soudage, vérifiez soigneusement la qualité de vos
soudures (pas assez d'étain la soudure et fragile, trop
d'étain vous risquez de provoquer des court-circuits).

Contrôlez plusieurs fois le câblage réalisé !!
Ne laissez pas trainer des gouttes de soudure ou des
morceaux de fils sur la plaque mère.

Contrôlez votre plaque mère côté élément.
Les coupures de rails sont-elles correctes ?
sont-elles bien placées ?

Remontez votre microordinateur (attention au connecteur
du clavier)
sans la carte couleur.

Vérifiez que votre APPLE II marche encore normalement
en noir et blanc évidemment.

Dans le cas contraire, n'insistez pas, venez nous voir !!!

Si le fonctionnement est normal alors :

ARRETEZ VOTRE APPLE II. VOUS POUVEZ ALORS INSTALLER
LA CARTE I.S.T.C. COULEUR.

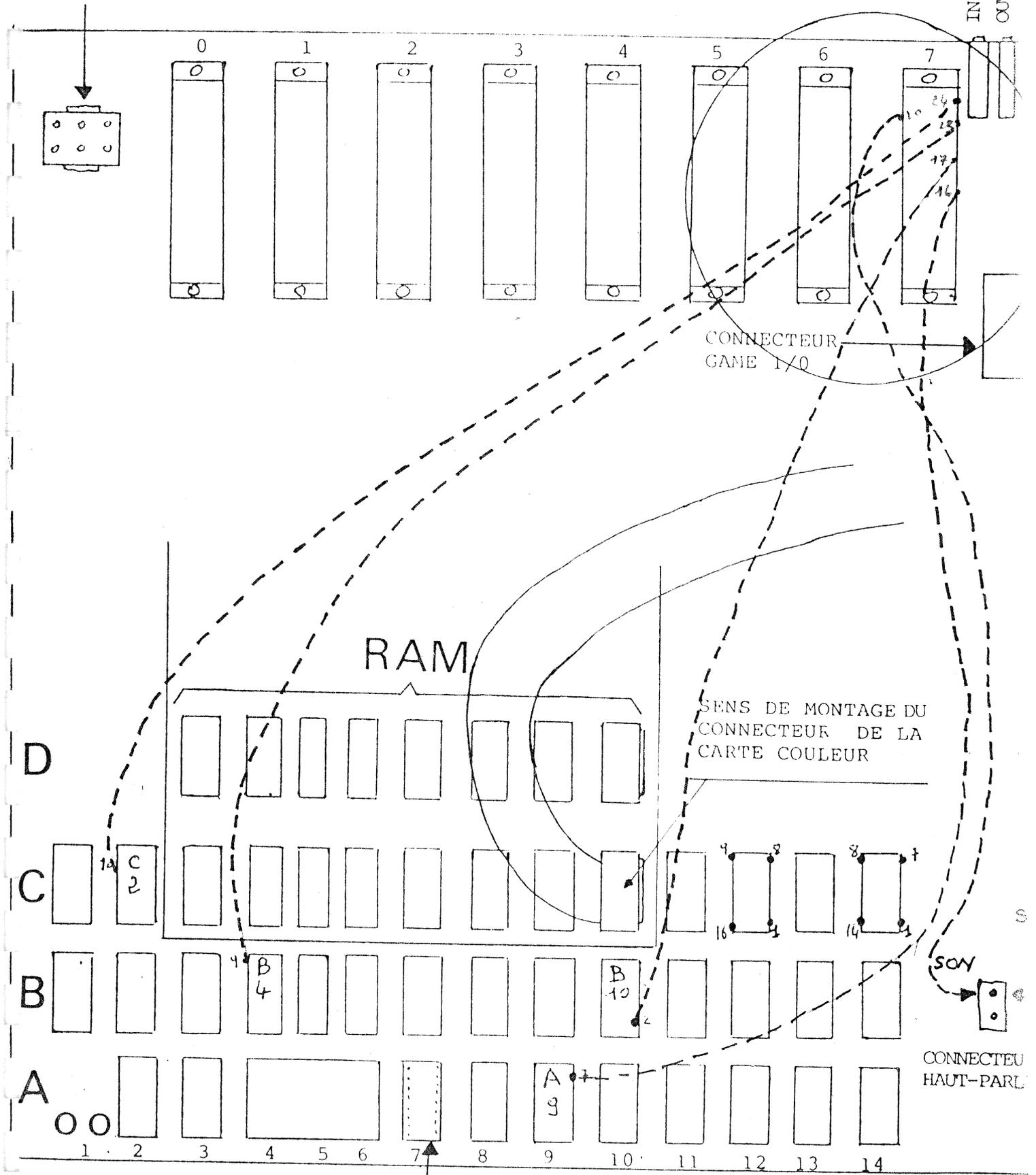
Reportez-vous au chapitre IV BRANCHEMENT DE LA CARTE
(page 7).

SCHEMA N° 1

CONNECTEUR ALIMENTATION

CASSETTE

IN OUT



CONNECTEUR GAME I/O

RAM

SENS DE MONTAGE DU CONNECTEUR DE LA CARTE COULEUR

CONNECTEUR HAUT-PARLER

CONNECTEUR CLAVIER

D

C

B

A

0

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

12

2

4

B

10

B

9

A

9

8

8

1

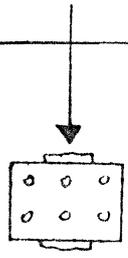
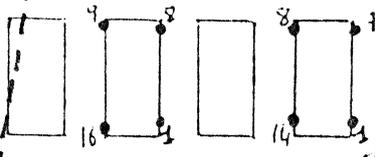
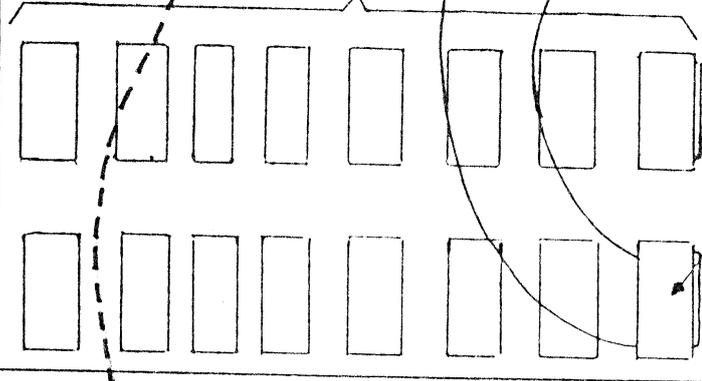
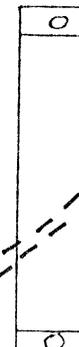
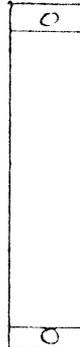
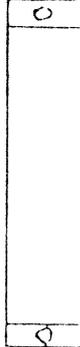
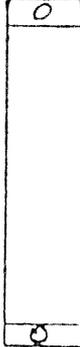
16

1

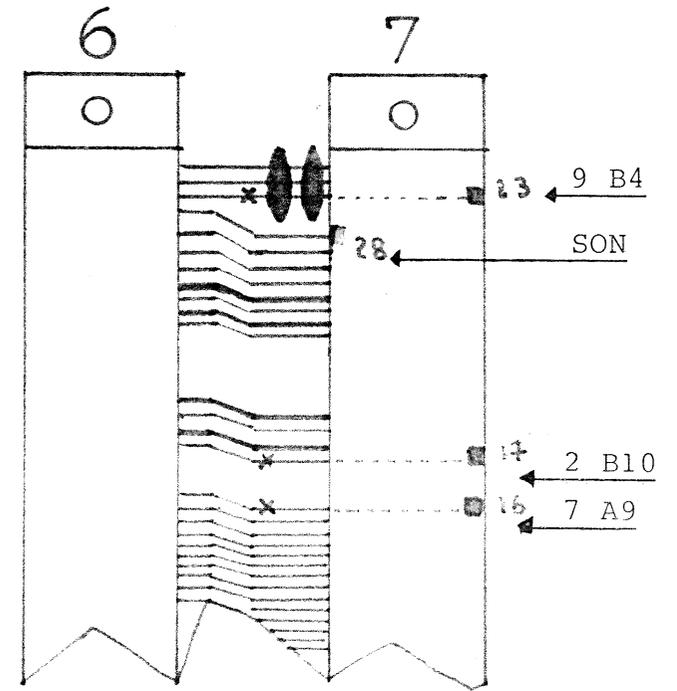
14

1

SON



SHEMA N° 2

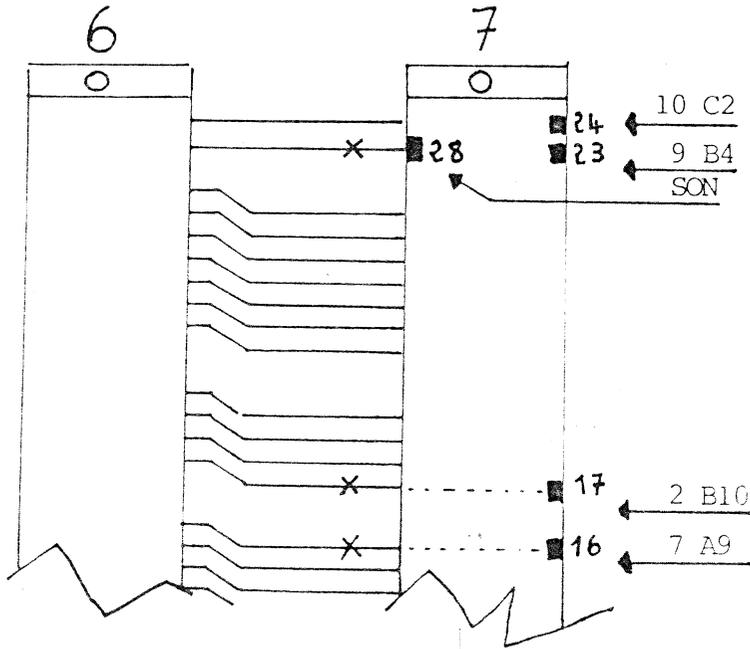


A P P L E I I E U R O P L U S
+++++
(mai 1981)

Légende :

- × Couper au cutter
- Liaison à faire

SCHEMA N° 2 BIS

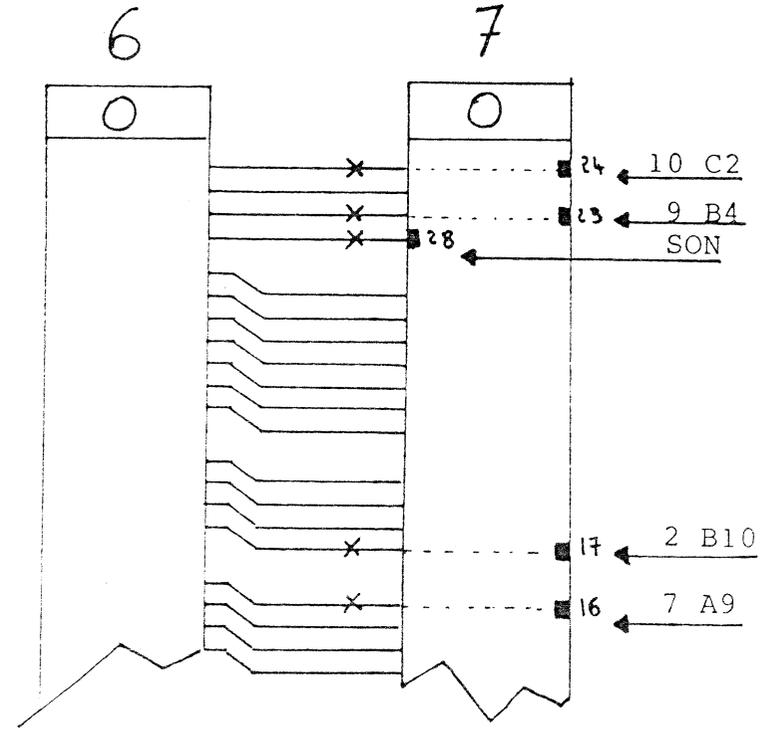


A P P L E I I
 =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+

3 Coupures
 5 Liaisons

Légende :

- X Couper au Cutter
- Liaison à faire



A P P L E I I +
 =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+ =+

5 Coupures
 5 liaisons

Légende :

- X Couper au cutter
- Liaison à faire

ANNEXE 2

Programme de démonstration

- DRAPEAU Page 26
- CERCLES Page 27
- DEMO POUR LA CARTE ROM PLUS Page 28
- GRAPHCARS en PASCAM Page 29

§LIST

```
10  REM DRAPEAU                                D R A P E A U
30  CO = - 16144                                =+=+=+=+=+=+=
40  POKE CO,15
50  HGR : HCOLOR= 3
55  POKE - 16302,0
60  GOTO 150
70  HPLOT X,1 + Y
80  HPLOT X,2 + Y
90  HPLOT X - 3,Y + 3 TO X + 3,Y + 3
100 HPLOT X - 2,Y + 4 TO X + 2,Y + 4
110 HPLOT X - 2,Y + 5 TO X + 2,Y + 5
120 HCOLOR= 0: HPLOT X,Y + 5: HCOLOR= 3
130 HPLOT X - 3,Y + 6 TO X + 3,Y + 6: HCOLOR= 0: HPLOT X - 2,Y + 6 TO X
    2,Y + 6: HCOLOR= 3
140 RETURN
150 REM
160 POKE CO,2
170 FOR I = 0 TO 6: FOR J = 0 TO 7: HPLOT 0,I * 16 + J TO 220,I * 16 + J
    : NEXT : NEXT
180 POKE CO,15
190 FOR I = 0 TO 5: FOR J = 0 TO 7: HPLOT 0,I * 16 + J + 8 TO 220,I * 16
    + J + 8: NEXT : NEXT
200 POKE CO,31
205 HCOLOR= 0
210 FOR Y = 0 TO 55: HPLOT 0,Y TO 118,Y: NEXT
215 HCOLOR= 3
220 D = 0
230 FOR I = 0 TO 6
240 IF D = 0 THEN D = 1:Y = I * 7 + 2: FOR X = 7 TO 105 STEP 14: GOSUB 7
    0: NEXT : GOTO 260
250 IF D = 1 THEN D = 0:Y = I * 7 + 2: FOR X = 14 TO 112 STEP 14: GOSUB
    70: NEXT : GOTO 260
260 NEXT
270 POKE CO,15
280 HCOLOR= 3
300 FOR Y = 106 TO 191
310 POKE CO,241: REM PTBLEU FDBLANC
320 HPLOT 0,Y TO 220,Y
330 HCOLOR= 0
340 HPLOT 73,Y TO 120,Y
350 POKE CO,242: REM PTROUGE FDBLANC
360 HPLOT 120,Y TO 220,Y
370 HCOLOR= 3
380 HPLOT 143,Y TO 200,Y
385 POKE CO,2: HPLOT TO 220,Y
390 NEXT
1000 POKE CO,15
2000 END
```

```
1 A = 7
10 CO = - 16144
20 POKE CO,0
30 HGR
31 HCOLOR= A
40 POKE CO,15
45 GOTO 1000
50 PRINT "COULEUR:";: INPUT T
55 INPUT "FOND:";A$: IF LEN (A$
    ) = 0 THEN HCOLOR= 3: GOTO
    60
56 HCOLOR= 0
60 PRINT "X:";: INPUT X
70 PRINT "Y:";: INPUT Y
80 PRINT "DIAM:";: INPUT DX
90 POKE CO,T
100 REM CERCLE 1
110 REM D=DIAM
115 IF T > 255 THEN RETURN
120 POKE CO,T: IF TO = 0 THEN HCOLOR= A

122 IF TO = 1 THEN HCOLOR= 0
130 DY = DX * 4 / 5 + .5
140 K1 = INT (DY / 2) - .5
150 FOR I = - K1 TO K1
160 KX = SQR (DY * DY / 4 - I *
    I) + .5
170 X1 = X - KX: IF X1 < 0 THEN X
    1 = 0
180 X2 = X + KX - .52: IF X2 < 0 THEN
    X2 = 0
190 Y1 = Y + I: IF Y1 < 0 THEN Y1
    = 0
191 IF X1 > 279 THEN X1 = 279
192 IF X2 > 279 THEN X2 = 279
193 IF Y1 > 191 THEN Y1 = 191
200 H PLOT X1,Y1 TO X2,Y1
210 NEXT
300 RETURN
1000 REM DEPART DE TRACE
1001 POKE - 16302,0
1010 TO = 0:T1 = 1:T = 1
1100 X = 143:Y = 100
1110 FOR L = 15 TO 0 STEP - 1
1120 DX = (L + 1) / 16 * 300
1130 GOSUB 100
1140 IF TO THEN TO = 0:T = T + 2
    : GOTO 1160
1150 TO = 1
1160 IF T1 THEN T1 = 0:T = T + 3
    2: GOTO 1180
1170 T1 = 1
1180 NEXT L
1200 FOR XX = 1 TO 3000: NEXT XX

1300 TEXT
1310 POKE CO,15
1400 END
```

C E R C L E S
+==+==+==+==+

C A R T E R O M P L U S
=+=+=+=+=+=+=+=+=+=+=+=+=+=+=

LIST

```
0 REM GRAPHICS DEMO KEYBOARD FILTER
1 REM BY ANDY HERTZFELD
2 GOSUB 11000
3 PRINT "PR&";SLOT: PRINT " 1A"
5 CO = - 16144: POKE CO,15: HGR : HCOLOR= 7
7 POKE - 16302,0
10 POKE CO,1: HPLOT 19,80 TO 264,80
20 HPLOT 18,30 TO 18,130: POKE CO,2
30 PI = 3.14159:RAD = PI / 180.0
35 VTAB 2: HTAB 12: PRINT "Frequency Modulation"
37 POKE CO,2: HPLOT 77,16 TO 217,16: POKE CO,3
38 I = 0
40 FOR X = - 235 TO 225
41 I = I + 1: POKE CO,I: IF I > 14 THEN I = 0
50 Y = 50 * SIN (3 * RAD * X + .8 * SIN (5 * RAD * X))
60 Y = Y + 80.0
61 IF Y < 81 AND Y > 79 THEN Y = 81
70 HPLOT X / 2 + 139,Y
80 NEXT X
81 POKE CO,12
90 GOSUB 200
91 POKE CO,14
100 VTAB 19: HTAB 5: PRINT "This waveform is an example of"
110 PRINT "what can be achieved using FM synthesis."
120 VTAB 22: HTAB 6
121 POKE CO,2
130 PRINT "
181 POKE CO,14
189 FOR I = 1 TO 36000: NEXT I
190 PRINT "EXEC TOURNE": END
200 VTAB 12: HTAB 36: PRINT "time"
210 VTAB 6: HTAB 1
220 A$ = "Amplitude"
230 FOR I = 1 TO LEN (A$): PRINT MID$ (A$,I,1): NEXT I
250 RETURN
11000 REM FIND OUT THE SLOT OF THE ROM CARD
11010 FOR SLOT = 1 TO 7
11020 SADDR = - 16384 + 256 * SLOT
11030 S1 = PEEK (SADDR + 95)
11040 S2 = PEEK (SADDR + 96)
11050 IF S1 = 157 AND S2 = 240 THEN RETURN
11060 NEXT SLOT
11070 PRINT "SORRY...I CAN'T FIND A ROM CARD"
11080 POP : END
```

§PR&0

G R A P H C A R S E N P A S C A L
=+++++=+++++=+++++=+++++=+++++=+++++=+++++=+++++=

```
(*****  
(*  
(* UTILISATION DE LA CARTE ISTC COULEUR*)  
(*  
(* ISTC 7/11 RUE PAUL BARRUEL PARIS 15 *)  
(*  
(***)
```

```
PROGRAM GRAFCHARS;
```

```
USES TURTLEGRAPHICS;
```

```
PROCEDURE COULEUR(POINT,FOND:INTEGER);  
EXTERNAL;
```

```
PROCEDURE BOXSTRING(X,Y: INTEGER; S: STRING);  
(*****  
(*  
(* WRITE A STRING IN ERASED BOX *)  
(*  
(***)
```

```
VAR L,R,B,T: INTEGER;  
BEGIN  
  PENCOLOR(NONE); MOVETO(X,Y);  
  L:=X-3; R:=X+2+7*LENGTH(S);  
  B:=Y-2; T:=Y+10;  
  VIEWPORT(L,R,B,T);  
  FILLSCREEN(BLACK);  
  VIEWPORT(0,279,0,191);  
  PENCOLOR(NONE); MOVETO(L,B);  
  PENCOLOR(WHITE);  
  COULEUR(1,0);  
  MOVETO(L,T);  
  MOVETO(R,T); MOVETO(R,B); MOVETO(L,B);  
  PENCOLOR(NONE); MOVETO(L+3,B+2);  
  WSTRING(S);  
END;
```

```
PROCEDURE WRITECHARS;  
VAR HORIZ,VERT,ASCII: INTEGER;  
BEGIN  
  INITTURTLE;  
  ASCII:=0;  
  FOR VERT:=0 TO 13 DO  
  BEGIN  
    MOVETO(0,180-VERT*10);  
    FOR HORIZ:=0 TO 39 DO  
    BEGIN  
      COULEUR((VERT+HORIZ)MOD 15 +1,0);WCHAR(CHR(ASCII));  
      ASCII:=(ASCII+1) MOD 128;  
    END;  
  END;  
  READLN;  
END;
```

```
PROCEDURE YOUTOO;  
VAR I: INTEGER;  
BEGIN  
  COULEUR(10,0); INITTURTLE;  
  PENCOLOR(WHITE);  
  FOR I:=1 TO 300 DO  
    BEGIN  
      MOVE(I);  
      TURN(-89);  
    END;  
  COULEUR(6,0); BOXSTRING(20,92, 'YOU TOO CAN MIX TEXT AND GRAPHICS');  
  READLN;  
END;
```

```
PROCEDURE CIRCLE;  
VAR I: INTEGER;  
BEGIN  
  INITTURTLE;  
  MOVETO(119,104);  
  COULEUR(2,0); WSTRING('POSITION');  
  MOVETO(112,92);  
  COULEUR(4,0);  
  WSTRING('CHARACTERS');  
  MOVETO(119,80);  
  COULEUR(10,0);  
  WSTRING('ANYWHERE');  
  CHARTYPE(6); (* XOR *)  
  TURNT(180);  
  FOR I:=1 TO 300 DO  
    BEGIN  
      MOVETO(140,92);  
      MOVE(85);  
      TURN(-6);  
      COULEUR(I MOD 15 + 1,0);  
      WCHAR(CHR(I));  
    END;  
  READLN;  
END;
```

```
BEGIN; (* MAIN PROGRAM *)  
  COULEUR(2,0);  
  WRITELN('PRESS RETURN FOR MORE...');  
  READLN;  
  WRITECHARS;  
  YOUTOO;  
  CIRCLE;  
  TEXTMODE;  
  COULEUR(12,0);  
  WRITELN('THAT''S ALL FOLKS...');  
END.
```