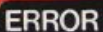
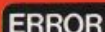
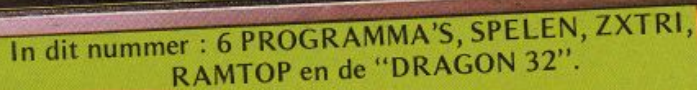
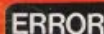
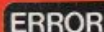
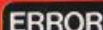
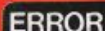


**data**

Tweemaandelijks - Nummer 4 - Juli 1983 - Prijs : 120 F.





# HET GAMMA

# Sinclair



EKSKLUSIEVE  
INVOERDER:  
DRION COMPUTERS  
A. Giraudlaan 98  
1030 Brussel  
02/216.80.35





U leest Hobby Data, U bent dus in de ban van de micro-informatica of toch bijna. Natuurlijk! Micro-informatica is misschien de weg naar het geluk niet maar kan er toch toe bijdragen en dit hebt U zonder twijfel reeds aan-gevoeld.

Ze opent nieuwe en zelfs onverwachte wegen. Ze is bron van bewondering. Ze is boeiend en fascinerend. Ze scherpt de aandacht, de logiceer en oefent de geest voor analyse en synthese.

Nog beter dan de televisie - op zichzelf al een wonder van techniek - is de micro-informatica een gemeenschappelijk onderwerp geworden dat de ganse familie kan samenbrengen.

Ze kan ook vele taken waaronder de edelste: de studie, verlichten.

Uiteindelijk is zij ook de Toekomst. Morgen maakt ze deel uit van het dagelijks leven en zal in elk gezin gevestigd zijn.

Het is dus uitermate belangrijk dat haar rol door iedereen goed verstaan wordt, dat ieder er voordeel uit tracht te halen, dat niemand blijft stilstaan, machteloos voor deze nieuwe uitdaging. Dit alles weet U reeds en U bent al overtuigd.

Moet er dan nog over gesproken worden ?

Zeker. Uw taak bestaat erin deze redenering ruchtbaar te maken, door aan de anderen te vertellen wat er gaande is en dat ze niet mogen achterblijven en dat hun toekomst op het spel staat. Hun toekomst niet alleen maar ook de toekomst van hun kinderen en zelfs die van hun land.

Groot Brittanië was de eerste om deze werkelijkheid van morgen te begrijpen; technologisch achterstaand op Japan, met veel minder rijkdom dan de Verenigde Staten heeft Groot Brittanië toch het grootst aantal microcomputers per inwoner.

De interesse is algemeen en het verschijnsel niet te stuiten.

Ons land is, in de loop van de geschiedenis, altijd een land geweest van pioniers en zijn aandeel in de kunst en de wetenschap evenals in de techniek is verbazend.

Laat ons vooral nu niet te laat komen: het wordt de hoogste tijd dat bij ons de informatica-microbe zijn invloed laat werken. Doe aan proselitisme en bekeer uw vrienden, leraars en collega's, leiders en Uw kinderen.

Ze zullen U bedanken !

Frédéric Drion

## INHOUD

Telegrams .....	4
Briefwisseling van onze lezers ..	5
Nieuwe produkten .....	7
Onze lezers zijn geniaal .....	10
LOGICIELEN	
Politie en dieven .....	14
Theseus in het doolhof .....	15
Maanlanding .....	16
PRESENTATIE	
De Dragon 32 .....	19



### TESTBANK

ZX assembler - editor/ monitor - disassembler. ....	21
RAMTOP .....	24
Het opzoeken in tabellen. ....	26
TESTBANK	
ZX TRI sorteerprogramma ..	29
Sinclair ZX 81: Speelhendel.....	32

## HOBBY

data

### NUMMER 4

Tweemaandelijks tijdschrift uitgegeven door:

**FINIHO S.A.**, 12 Clos des Bruyères, Chaumont-Gistoux.

**Directeur van de uitgave:**

Colette HERMAN.

**Redactie** : 12, Clos des Bruyères, 5890 Chaumont-Gistoux.

**Medewerkers aan deze uitgave:** J.M. Cohen, F. Bryssinck, Ph. Braeckman, E. Viau, J.C. Fischhof, M. Polizzi, M.A. Noyer.

**Distributie - Abonnementen** : I.M.E.C. pvba, J. Englischstraat 63 - bus 15 - 2200 Borgerhout.

**Publiciteit** : P. Taminiaux, 2, Place St. Laurent, 5976 Piétrebais.

**Volgend nummer** : september 1983.

Verantwoordelijke uitgever : Colette Herman, 12 Clos des Bruyères - 5890 Chaumont-Gistoux.







1) Zou U het niet eens hebben over de basis-prijzen van de bijhorigheden betreffende de ZX 81.

2) Welk is het type van cassette-recorder dat best geschikt is om een programma op te nemen en met welk type van cassette? Het is mij met twee types van bandopnemers niet mogelijk op te nemen of in geheugen te brengen; Om een goed resultaat te bekomen ben ik verplicht via een Hi-Fi-deck van Sony op te nemen en dan is de weergave van de cassette naar de ZX81 moeilijk.

3) Zal het ooit mogelijk zijn de cassette-recorder te vervangen door een floppy disc?

4) Wie kan een uitbreiding verwezenlijken binnen de ZX81 als men het zelf niet aandurft.

5) Op welke wijze kan men een programma van een engels programma in het frans/nederlands vertalen (bv. beheer van een bankrekening) en dit zonder de gegevens van het initiaal programma uit te wissen?

6) Op welke wijze kan men het uitwissen van de geheugen-gegevens vermijden door een verkeerde handelswijze, bijvoorbeeld door het inzetten van een beveiligingscode?

7) Bestaat er een bibliotheek over de ZX81 (boeken, tijdschriften enz...).

Oprechte dank voor uw hulp om beginners als wij voort te helpen.

Met vriendelijke groeten.

Michel Jankowski

2) Het opnemen en weergeven van programma's dienen in de beste voorwaarden te gebeuren. Onze raad is een cassette-recorder te gebruiken van goede kwaliteit die niet noodzakelijk duur moet zijn. (Wij hebben vernomen dat de Etn. Drion vanaf september een cassette-recorder op de markt zullen brengen dat speciaal ontworpen is voor micro-computers).

3) In de nabije toekomst zullen wij nog de cassette-recorder dienen te gebruiken op de ZX81.

4) Voor klassieke uitbreidingen zijn er geen problemen; zij kunnen bij Drion Computers worden verwezenlijkt. Wat de andere betreft verwijzen wij u naar de Sinclair-clubs, zeer bedreven knutselaars in uw omgeving of beroeps - elektroniekers als bij het Technisch bureau van I.M.E.C.

5) De vertalingen van een programma beperkt zich tot de REM, aan de teksten tussen aanhalingstekens, aan benamingen van variabelen. Op deze wijze zal het basis-programma behouden blijven op voorwaarde dat u zeer voorzichtig handelt (let op de programmaketens van verschillende lengte).

6) Indien uw systeem bij verkeerde handeling uitgeschakeld wordt dan zal de beschermingscode niet van veel nut zijn.... De programmatie is en blijft een secure en nauwgezette taak, zowel op basis van behandeling van software als van hardware. Wij kunnen de programmator geluk wensen die er regelmatig in slaagt tijdens "reddingsacties" bij middel van een onafhankelijk magnetische drager te bewaren wat hij reeds bekomen heeft; dan heeft een verkeerde behandeling geen catastrophale gevolgen.

7) Vele "Micro-shops" zoals sommige boekhandels beschikken nu over uitgebreide bibliotheken met boeken over de ZX81. (Librairie du Midi - wetenschappelijke Boekhandel nabij de Koninklijke plaats).

## Antwoord:

1) Wij stellen u voor contact te nemen met uw vaste verkoper om de prijzen te kennen die nu toegepast worden voor de gamma's Sinclair en Memotech.

\* wij zijn voor U een gespecialiseerd tijdschrift begonnen



de onmisbare

**HOBBY**  
data



Ik wens mij te abonneren op HOBBY DATA  
aan de speciale lanceringsprijs van 600 Fr.  
voor 6 nummers

Naam .....

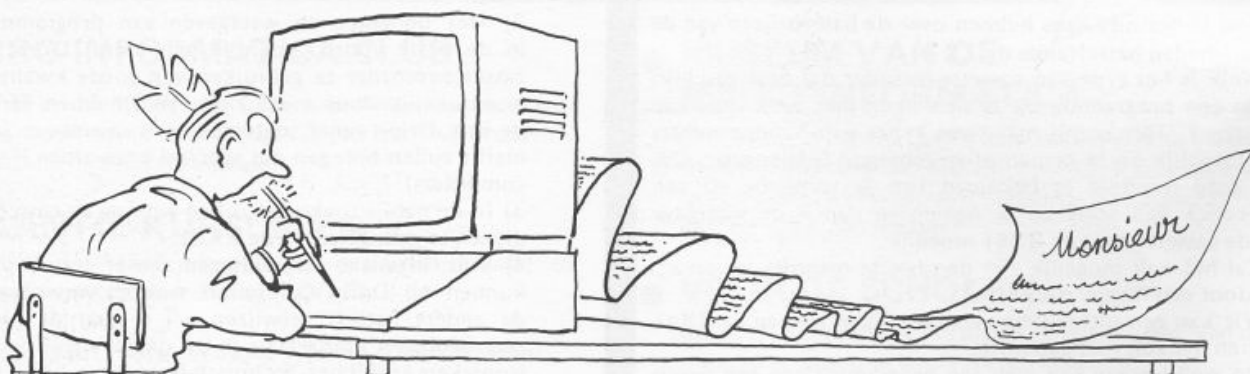
Nr ..... Straat .....

Postnummer ..... Gemeente .....

Bon en overschrijving of postmandaat over te maken aan:  
IMEC pvba, J. Englishstraat 63, bus 15 - 2200 Borgerhout-Antwerpen  
Bankrekening Nr. 407-3063201-27

**ABONNEER**  
**U**





## ZXCALC

F Lehuta

In het eerste nummer van HOBBY DATA, blz 22 staat de listing van een programma onder de titel ZXCALC. Spijtig genoeg werd de druk van regel 250 niet perfect weergegeven.

*Velen onder U schrijven ons met betrekking tot regel 250 van die listing. Dit zal U behelpen:*

250 PRINT AT (J-Y)★2+4,(I-X)★10+3; T\$(I,J)

## ZXAS + FAST LOAD ?

JC Pomes

Bestaat er een mogelijkheid om de ZXAS tergelijktijd met de FAST LOAD MONITOR te gebruiken?

*Neen het is niet mogelijk deze beiden te samen te gebruiken. Men zou hiervoor de Fast Load Monitor naar een andere plaats in het geheugen moeten verplaatsen.*

*Volgens informatie, verstrekt door de*

*ontwerper van de FAST LOAD is er een aanpassing in studie. Moesten lezers een goede combinatie vinden dan zullen wij die publiceren...*

## PEEK, POKE

Men stelt vergissingen vast bij het afdrucken van een lijn als men de nummer van die lijn eveneens wil printen. Dit gebeurt blijkbaar alleen met lange lijnen.

*Er bestaan twee gevallen waarbij BASIC van de ZX kan beïnvloed worden bij het printen van een lijn.*

1. De aanwezigheid van de kode 7E Hex. in die lijn: de kode 7E beveelt dat de volgende vijf bytes niet mogen worden weergegeven. Zes bytes verdwijnen dus bij editing. Deze kode komt overeen met LD A, (HL) in Z80 assembler.

2. De aanwezigheid van de kode 76 hex. dat overeenkomt met NEW-LINE en dat het einde van de lijn aanwijst.

## FAST LOAD

A Selliër - Tervuren

bevatten de snelle kopieën, naast een gebruikersprogramma een bruikbare versie van de FLM?

*De FLM staat in RAMTOP op 2,4 K RAM. Hij moet vooreerst in het geheugen worden opgeladen en kan dan programma's bewaren of opnemen.*

*De programma's die bewaard worden tegen hoge snelheid d.m.v. de FLM moeten niet met de hand worden ingebracht. Men kan ze op kassette opladen door een LOAD met gewone "naam".*

*De FLM is beveiligd, gezien hij in RAMTOP geplaatst is.*

*De programma's 2 en 3 zijn bewaar-routines en laad-routines die U afzonderlijk kunt gebruiken.*

*NB. De FAST LOAD wordt niet met het programma opgenomen.*

## 32 64K RAM

Dr M Rousset.

Ik heb een uitbreiding 32K en zou graag programma's schrijven van meer dan 16K in BASIC.

Hoe kan ik dit doen?

*Na de ZX gestart te hebben:*

POKE 16388,0  
POKE 16389,192 en NEW

*Dit moet gedaan worden omdat de bij zijn inschakeling denkt dat hij slechts over 16 K beschikt in RAM en men moet hem dus manueel ingeven dat zijn geheugen werd uitgebreid.*

*Hiervoor moet men op de plaats waar de nog beschikbare bytes geteld worden (normaal 32768 of 2 x 8 K van de basic in ROM + 16 K RAM) de nieuwe waarde instellen.*

32768 0 + 256\*128  
in uw geval:

49152 0 + 256\*192  
Vergeet de NEW niet.

M. Maigrot.

Ik dacht met een geheugen van 64 Kb.

Voor U:

POKE 16388,255

POKE 16389,255

NEW

en U kunt programmeren.



# NIEUWE PRODUCTEN

## SOFT spelen

### TRICTRAC (Backgammon)

Trictrac is een prachtig spel; gemakkelijk aan te leren, snel en zeer prettig. Het is een geheel van knepen en geluk. Dit mooi programma gebruikt een snelle machine-taal en is zeer doeltreffend bij het kiezen van de slagen. Het spel omvat een grafisch dambord en dobbelstenen. Geluk alleen is niet genoeg. Een ander dobbelspel op de B-kant in 16 K.

### VLUCHTSIMULATOR

De vluchtsimulator is een ongelooflijk programma dat alle mogelijkheden van de ZX 81 benut. De voorstelling toont de stuurinstrumenten in de cockpit en de buitenwereld gezien door een vliegtuigvenster. Als U het vliegtuig doet overhellen in één of andere richting ziet men de aarde stijgen of dalen langs de ruiten. Bij de landing hebt U een prachtig perspectief van de piste. 16 K.



### SPACE PATROL

2 zeer snelle, real-time "café"-spelen met interactieve grafische functies. Met Space Patrol beschermt U de aarde tegen een buitenaardse leger aanval.

### BOMMENWERPER (B-kant)

Werp bommen en vuur uw raketten af in een stad tussen buildings alvorens te pletter te slaan tegen een torengebouw 16 K.

## Beheer

### VU-CALC

Dit programma verwezenlijkt en berekent grote tabellen voor verscheiden toepassingen zoals financiële analyses, budgetten en plannings. Hij wijzigt de Sinclair ZX81 in een zeer krachtig ontledingsapparaat van gegevens. Afmetingen van het scherm: 26 lijnen/26 kolommen; 16K.



### VU FILE

Polyvalent klassementsysteem. Mag niet gemist worden door wie een ZX 81 bezit. Voor namen en adressen, gegevens van leden, dossiers; katalogen; agenda's; rekeningen en al-

lerhande lijsten. Vele karakteristieken van routines zijn bruikbaar voor een maximum aan gegevens op te slaan. Op de B-kant; GAZET geeft U een voorbeeld. Hij bevat gegevens over elk land ter wereld. 16 K

## toepassingen

Deze programma's zijn voorzien van een zeer volledige handleiding (FRANS OF ENGELS).

### ARTIC ASSEMBLER

Vermeedert de mogelijkheden van de Z 80 microprocessor zonder tijdovende PEEK-POKES. Hiermee kan U elk programma in machine-taal schrijven, en het programma samen stellen in de lage geheugenzones. Hij omvat een monitor en een editor (ingebouwd) die de plaatsen toewijzen voor het "Source"-programma en voor het "objekt"-programma. De assembler bezet 5 K bytes in "RAM-TOP". Bruikbaar met een ZX81 en zijn 16 K

RAM uitbreiding. De assembler is onmisbaar voor ieder die in machine-taal wil programmeren. (zie proefbank)

### DISASSEMBLER MONITOR

Laat toe uw routine te onbinden en programmatie fouten op te zoeken. (letter reeksen, stops; oproepen van registers). Hij laat toe in machinetaal hexadecimaal te programmeren en te laden/op te nemen vanuit kassette tegen hoge snelheid. Bruikbaar met een ZX81 en zijn 16 K RAM uitbreiding bezet hij hoge adressen in RAM-top en 4 K bytes. (cf. proefbank).



# NIEUWE PRODUCTEN



## ARTIC TOOL KIT

Het programma Toolkit geeft 8 nieuwe functies aan een ZX 81, uitgerust met een 16 K RAM-geheugen. Het betreft de volgende functies:

RENUM: geeft toegang tot een henummering van de programma's (GOTO, GOSUB, RUN).

DELETE: Wist een aantal lijnen van het programma uit.

MEM: Geeft de bruikbare plaats in het geheugen weer.

DUMP: drukt de lijst af van alle gebruikelijke waarden van cijfervariabelen.

FIND: is voor het terugvinden van een specifieke reeks tekens.

REPLACE: vervangt een reeks tekens door een andere

SAVE: transfereert een programma onder RAM-TOP.

APPEND: Vernietigd alle REM-instructies van een programma.

Het programma bezet 2,4 Kb geheugen en is geleverd met een handleiding.

SAVE: Programma voor een snel overschrijven op blanco cassette.

LOAD: voor snelle aflezing op Monitor.

ZXTRI-

ZX: Sorteerprogramma.



Programma voor tabellen-beheer, helemaal in machinetaal, zeer snel; laat het opzoeken toe in multi-dimensionele tabellen. Snel inbrengen en uitwissen van gegevens. (cf. proefbank).

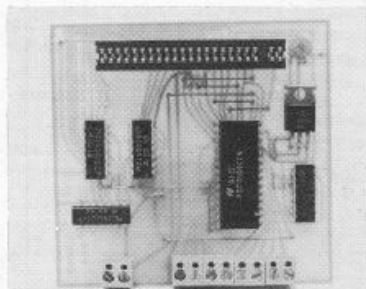
toren, brandmelders enz. De meetnauwkeurigheid is beter dan 7 op 1000. Op de kaart is een voeding aangebracht die een spanning van 5 V levert welke kan gebruikt worden als referentiespanning. De resultaten verschijnen onder vorm van een BASIC variabele en is dus gemakkelijk terug te vinden. De ZX 81 kan tegelijkertijd 3 kaarten sturen of dus 24 analoge signalen verwerken.



## HARD

Kaart voor 8 analoge ingangen voor de ZX 80 - ZX 81.

De kaart "8EA" maakt het mogelijk 8 analoge signalen aan de ZX 81 te voegen waarvan de spanning gelegen is tussen 0 en 5 Volt. Deze spanning kan mogelijk afkomstig zijn van potentiometers, detek-



## MECHANISCH KLA- VIER IN ABS

Dit zelfklevend klavier dat rechtstreeks op het origineel klavier van de ZX 81 past is uitgevoerd in ABS-plastiek en laat U toe in enkele seconden te beschikken over een mechanisch klavier.

## BOEKBESCHRIJVING

### FAST LOAD MONI- TOR 64K

Deze cassette bevat een programma voor de snelheid van transmissie van 250 baud van de ZX 81 op te drijven tot 4000 bauds. De cassette bevat 3 programma's.

FAST LOAD MONITOR: voornaamste programma.

### HANDLEIDING VAN DE ZX 81 (deel 2)

Gericht op de bezitters van een ZX 81 die reeds een goede ondervinding hebben opgedaan in Basic bestudeert dit handboek de Z 80 A microprocessor in 5 opeenvolgende delen: de basisfuncties, de complexe functies, editing problemen, animatiemogelijkheden en de manier voor het meest interessante monitorprogramma beheer.

### STUDIE VAN DE ZX 81 (deel 2)

Hier wordt meer aandacht besteed aan de assembler-taal toegepast in uitbreidingen als de printer of de karaktergeneratorkaart van de ZX 81. Hij bevat 20 programma's die toelaten melodietjes te genereren, histogrammen te ontwerpen of enkele spelen als Baccara, Piranha's e.a.





**VOOR HET 1° IN DE WERELD**

**SABA**

**STELT U VOOR**

**DE TV**

**MET RELIEF**

**SABA DE 1° KLEUREN-TV  
MET RELIEF**

**SABA COLOR 3D**

**TV • RADIO • HIFI**



# ONZE LEZERS ZIJN GENIAAL

## DELETE

Een adressenopzoekroutine die aan de ZX 81 een nieuwe functie voegt: BASIC DELETE: opheffing van één of meerdere lijnen in het programma. In samenwerking met de routine "RECLAIM" wordt ze gebruikt als een lijn wordt aangepast of vernietigd of voor uitwissing van variabelen. Het ganse geheugengebied gelegen boven de laatste uitgewiste byte wordt naar beneden geplaatst. De richtpunten worden aangepast (DFILE).

## TOEPASSING

Geheugenbesparing=opheffing van de lijnen in het begin van het programma die slechts 1X gebruikt word. Indien, van in het begin, teksten voorkomen op het scherm (door PRINT, PLOT, ...) kan het interessant zijn de afbeelding te bewaren nadat de lijnen vernietigd zijn in Basic.

## AARDRIJKSKUNDE: FRANKRIJK

Hier volgt een programma waarmee U uw aardrijkskundekennis kunt testen. De kaart van Frankrijk wordt op het scherm getekend en er verschijnt een tekst die het spel uitlegt. Een stip verschijnt op de plaats van een stad met twee namen en een nummer. De computer vraagt welke de juiste is en controleert dit waarna het resultaat verschijnt: CORRECT OF VERKEERD met de berekening en de score. Bij verkeerd ant-

Wat meer is, enkele initiatie-lijnen weglaten houdt in dat het afdrucken van onze kassetten er moeilijker door wordt.

Opmerking: de ((RECLAIM)) routine kan ook aangewend worden om een variabele uit te wissen zonder schade voor de anderen of om slechts enkele octets van een lijn weg te laten.

F. Malard

```

ST 1 REM LN SCROLL *5? LN **FA
2 REM LN TO *SGN ??TAN XXXX
3 REM * DELETE ASSEMBLEUR *
4 REM * FRANCOIS MALARD *
5 REM *
6 REM * CALL $02E7 CD E7 02
7 REM LD HL,DEBUT 21 XX XX
8 REM CALL $09D8 CD D8 09
9 REM PUSH HL E5
10 REM LD BC,FIN 01 XX XX
11 REM INC BC 03
12 REM CALL $09DF CD DF 09
13 REM POP DE D1
14 REM JP $0A5D C3 5D 0A
15 REM * PARTIE BASIC *
16 REM * LIGNE DEBUT *
17 PRINT
18 INPUT L
19 POKE 16518,L-256*INT (L/256)
20 PRINT "LIGNE,FIN"
21 INPUT L
22 POKE 16525,L-256*INT (L/256)
23 PRINT
24 INPUT L
25 POKE 16526,INT (L/256)
26 RAND USR 16514
27 STOP
28 FORST

```

```

5 REM GEOGRAPHIE: LA FRANCE
10 REM (C) RENE LAGACHE
15 REM
20 DIM F$(17,40)
25 LET F$(1)="2743264325432442
234123402339233822372137"
30 LET F$(2)="2037193620351934
183417351635153515361537"
35 LET F$(3)="1437133713361335
143414331432133212321132"
40 LET F$(4)="1032093308320732
063205320432053104300530"
45 LET F$(5)="0529062907290628
092610271126122612251224"
50 LET F$(6)="1223132214221521
152015191518151716161615"
55 LET F$(7)="1416141514141413
141214111410140913081307"
60 LET F$(8)="1306130514051505
160517041604190420032103"
65 LET F$(9)="2203230324022502
260227022802290220022004"
70 LET F$(10)="2805290529063002
6310732073307340735073607"
75 LET F$(11)="070630063905400
6410742084309431043114211"
80 LET F$(12)="411241134114401
5411642174118411941204021"
85 LET F$(13)="392139223823392
4402541264227422842294330"
90 LET F$(14)="433143324333423
4413440353935383537363636"
95 LET F$(15)="353634373338323
8313830393040394038412842"
100 LET F$(16)="491248114711461
0460946084607470648054806"
105 LET F$(17)="490749084909491
049114911491149114911"
500 FOR N=1 TO 17
505 FOR M=1 TO LEN F$(N)-3 STEP
4
510 LET X=VAL F$(N,M TO M+1)
515 LET Y=VAL F$(N,M+2 TO M+3)
520 PLOT X,Y
525 NEXT M
530 NEXT N
535 PRINT AT 1,0;"GEOGRAPHIE";TA
B 22;"GEOGRAPHIE";TAB 22;"=====
====
1000 PRINT AT 21,0;"APPUYER SUR
UNE TOUCHE"
1005 IF INKEY$="" THEN GOTO 1005
1010 LET A$="*****"
*****BONJOUR*****
*****VOICI LA CARTE D
E FRANCE,UN POINT VA CLIGNOTER S
UR L ECRAN ET 2 NOMS DE VILLES V
ONT APPARAÎTRE EN BAS DE L IMAGE
AVEC CHACUN UN NUMERO,REPONDEZ
PAR LE NUMERO CHOISI ET L ORDINA
TEUR CONTROLERA VOTRE REPONSE...
.....ATTENTION,ETES-VOUS PRÊ
T ? (OUI/NON) .....
1015 FOR N=1 TO LEN A$-31
1020 LET B$=A$(N TO N+31)
1035 PRINT AT 21,0;B$
1040 FOR P=1 TO 2
1045 NEXT P
1055 NEXT N
1060 INPUT Z$
1065 IF Z$(1)="O" THEN GOTO 1075
1070 IF Z$(1)="N" THEN GOTO 1010
1075 GOTO 1060

```



woord verschijnt de juiste naam van de stad. Op het einde van het spel geeft de computer de score en nodigt U uit te herbeginnen.

## Ontleding van het programma.

Lijnen 20 tot 105: Bepaling van de variabele F\$ (17,40) en berekening van elke waarde hieraan gegeven. Deze waarden vormen 10 groepen van 2 getallen vb. voor F\$(1)

2743...27 is de coördinaat van X en 43 komt overeen met de coördinaat van Y van de eerste PLOT. (NOTA: voor de variabele F\$(17); de reden dat men dikwijls de waarde 4911 ingeeft is dat men deze variabele moet eindigen met getallen daar anders de computer zal stilstaan wegens ERROR C).

Lijnen 500 tot 530: Een lus (N) fungeert als teller van de 17 waarden van F\$ en een tweede M leest elke groep van 4 cijfers en berekent de coördinaten X en Y en bepaalt de PLOTS.

Lijn 535: geeft de titel van het spel.

Lijnen 1000 tot 1005: nodigen uit tot spelen.

Lijnen 1010 tot 1050: Bepaling in de A\$ variabele

van de spelvoorstelling en op lijn 21 laten verschijnen van de zin "Etes vous prêt?" (Bent U klaar?). (OUI/NON) of JA/NEEN.

De lus P regelt de verschuivingsnelheid van de tekst. Lijnen 1060 tot 1071: Het stellen van de vraag en controle.

Lijnen 1075 tot 1235: Herdimensionering van de F\$ variabele maar deze maal met de namen van de steden. De bijzonderheid van deze waarden is de aanwezigheid van de 2 cijfers van 2 getallen in de eerste 4 tekens voor de positie van de PLOT van de stad.

Lijn 1245: Voor de score.

Lijn 1250: starten van de lus N voor 20 vragen.

Lijnen 1255 tot 1280: Berekenen van het nummer van de twee steden, de X en Y coördinaten van de eerste en aanduiding op het scherm.

Lijnen 1282 tot 1287: nemen in schrift op volgorde de naam van de stad evenals de tweede.

Lijnen 1290 tot 1305: De P-lus doet de PLOT oplichten.

Lijnen 1310 tot 1335: Stellen de vraag, controleren het antwoord en geven JUIST of FOUT op het scherm.

Lijnen 1340 tot 1345: Berekenen en geven de score.

Lijn 1360: Geeft het goede antwoord bij foutieve oplossing.

Lijnen 1372 tot 1375: Uitwissen van de PLOT en terug naar lijn 1250.

```
1205 LET F$(26) = "1922POITIERS"
1210 LET F$(27) = "3631NANCY"
1215 LET F$(28) = "1726ANGERS"
1220 LET F$(29) = "2331CHARTRES"
1225 LET F$(30) = "2318LIMOGES"
1230 LET F$(31) = "4708AJACCIO"
1235 LET F$(32) = "4810BASTIA"
1245 LET S=0
1250 FOR N=1 TO 20
1255 LET U=INT (RND*32)+1
1260 LET T=INT (RND*32)+1
1265 IF T=U THEN GOTO 1260
1270 LET X=VAL F$(U,1 TO 2)
1275 LET Y=VAL F$(U,3 TO 4)
1280 PLOT X,Y
1281 PRINT AT 21,0; "
```

```
1282 LET H=INT (RND*2)+1
1283 IF H=1 THEN GOTO 1287
1285 PRINT AT 21,0;U;"-";F$(U,5
TO ),T;"-";F$(T,5 TO )
1286 GOTO 1290
1287 PRINT AT 21,0;T;"-";F$(T,5
TO ),U;"-";F$(U,5 TO )
1290 FOR P=1 TO 30
1295 UNPLOT X,Y
1300 PLOT X,Y
1305 NEXT P
1310 PRINT AT 3,24;"REPOSE?"
1315 INPUT Z$
1320 IF CODE Z$(1)<29 OR CODE Z$
(1)>37 THEN GOTO 1315
1325 LET Z=VAL Z$
1330 IF Z<>U THEN PRINT AT 3,24;
"ERREUR"
1335 IF Z=U THEN PRINT AT 3,24; "
REPOSE"
1340 IF Z=U THEN LET S=S+1
1345 PRINT AT 6,25;"SCORE:";AT 6
,25;S;" / ";N
1350 FOR P=1 TO 10
```

```
1075 DIM F$(32,15)
1080 LET F$(1) = "2633PARIS"
1085 LET F$(2) = "2235ROUEN"
1090 LET F$(3) = "2739ARRAS"
1095 LET F$(4) = "1330RENNES"
1100 LET F$(5) = "1425NANTES"
1105 LET F$(6) = "1713BORDEAUX"
1110 LET F$(7) = "2307TOULOUSE"
1115 LET F$(8) = "0631BREST"
1120 LET F$(9) = "3417LYON"
1125 LET F$(10) = "3707MARSEILLE"
1130 LET F$(11) = "4109NICE"
1135 LET F$(12) = "3826BESANCON"
1140 LET F$(13) = "4232STRASBOURG"
1145 LET F$(14) = "1906TARBES"
1150 LET F$(15) = "3114LE PUY"
1155 LET F$(16) = "2425BOURGES"
1160 LET F$(17) = "1927TOURS"
1165 LET F$(18) = "2036LE HAVER"
1170 LET F$(19) = "3717CHAMBERY"
1175 LET F$(20) = "1928LE MANS"
1180 LET F$(21) = "3425DIJON"
1185 LET F$(22) = "3134REIMS"
1190 LET F$(23) = "3734METZ"
1195 LET F$(24) = "1028VANNES"
1200 LET F$(25) = "1619LA ROCHELLE
```

```
1355 NEXT P
1360 IF Z<>U THEN PRINT AT 21,0;
"REPOSE JUSTE:";U;"-";F$(U,5 TO
15)
1365 FOR P=1 TO 20
1370 NEXT P
1372 UNPLOT X,Y
1373 PRINT AT 3,24; "
1375 NEXT N
1380 IF S<8 THEN PRINT AT 21,0; "
CE N EST PAS TRES BON,REVISEZ
"
1385 IF S>8 OR S<15 THEN PRINT A
T 21,0; "C EST UN SCORE MOYEN"
1390 IF S>15 AND S<20 THEN PRINT
AT 21,0; "C EST UN BON SCORE"
1395 FOR P=1 TO 30
1400 NEXT P
1405 PRINT AT 21,0; "APPUYEZ SUR
UNE TOUCHE SUP
1410 IF INKEY$="" THEN GOTO 1410
1415 CLS
1420 GOTO 20
```



# ONZE LEZERS ZIJN GENIAAL

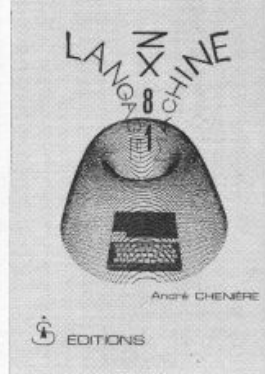
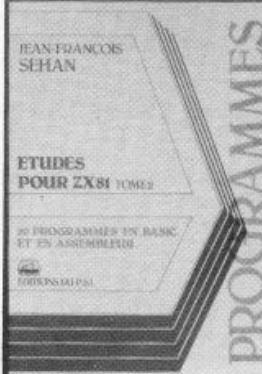
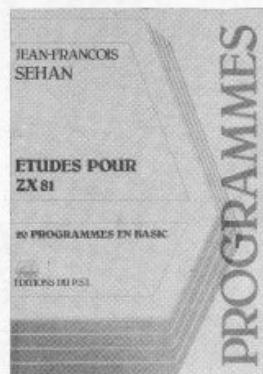
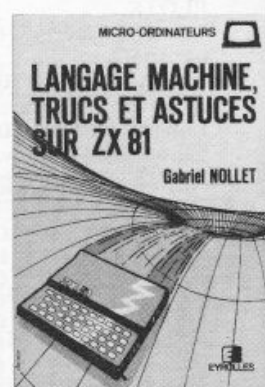
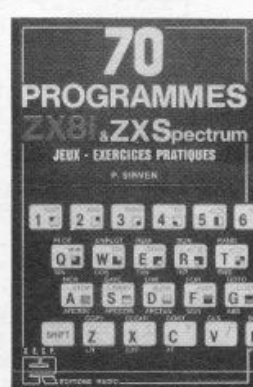
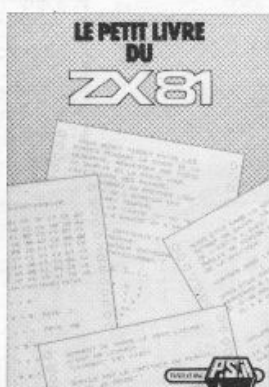
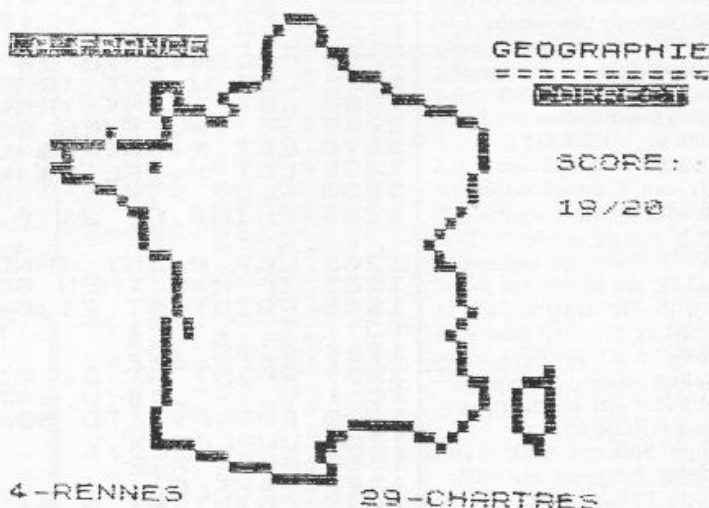
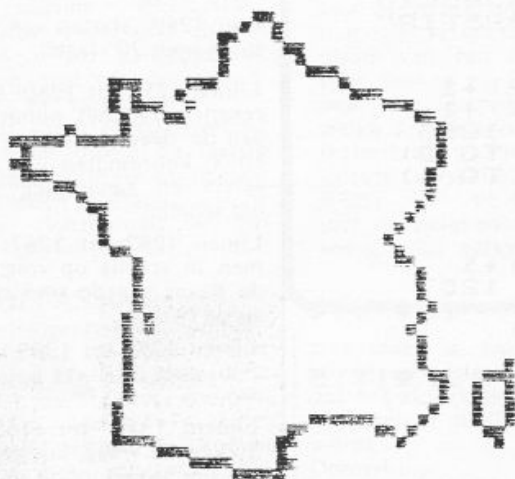
Lijnen 1380 tot 1390:  
Geeft een commentaar op  
de score.

Lijnen 1405 tot 1420:  
Vragen het herbeginnen  
van het spel.

OPMERKING: DE P-lus-  
sen 1350/1355, 1365/  
1370 en 1395/1400 stellen  
de pauze-tijd in. Het aan-

tal steden bedraagt 32  
maar het is mogelijk meer-  
dere namen in te lassen  
doch mag hierbij niet ver-  
geten worden de waarde  
32 op lijn 1255 en 1260 te  
wijzigen en de rest van het  
programma te verplaatsen.  
Wie durft het aan een Bel-  
gische versie te maken....  
Na controle willen wij ze  
publiceren !

R. Lagache





# De nieuwe OSBORNE in één oogopslag

**Dubbele Hoppy disk drives.** Twee 5.25 duim floppy disk drives zorgen voor elk 100.000 tekens opslag van gegevens, of ongeveer 55 pagina's A4 tekst (optie: dubbele densiteit = 2 x 200K).

**Diskette opslag.** De floppy disks kunnen permanent en onbeperkt informatie opslaan. In de twee opbergvakjes gaan 30 disks. Dat is dus ongeveer 1600 pagina's tekst!

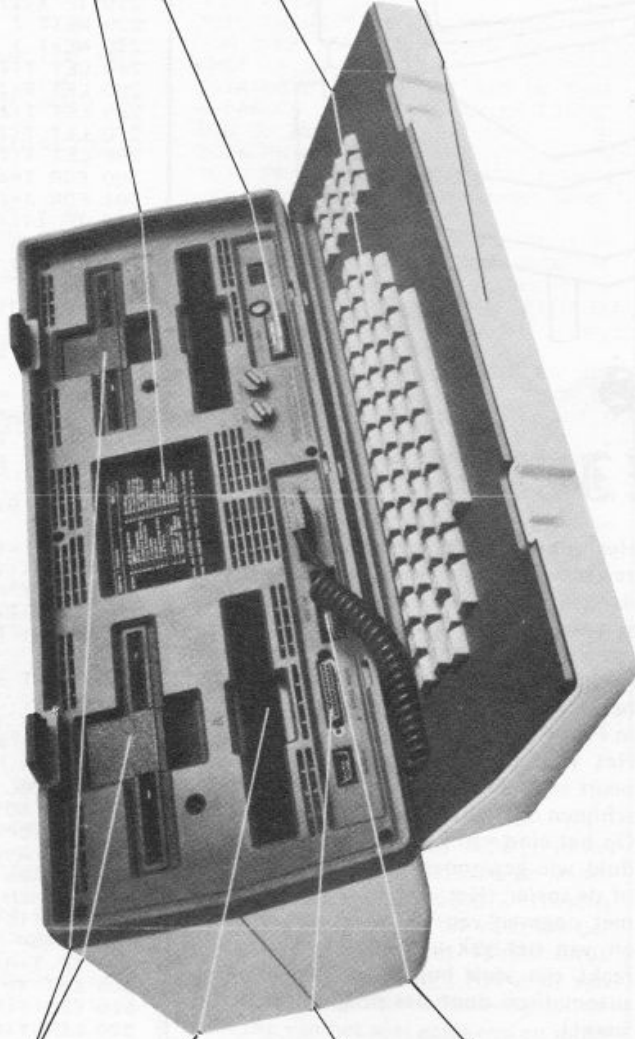
**RS 232 Interface.** Deze aansluiting zorgt ervoor dat de OSBORNE 1 aangesloten kan worden op seriële printers, of andere apparaten die deze alom aanvaarde industriestandaard gebruiken. Raadpleeg uw dealer voordat u een printer aanschaft.

**IEEE 488 Interface.** Sluit de OSBORNE 1 aan op de standaard instrumenten bus voor datacommunicatie met bijvoorbeeld printers of testapparatuur.

**Interne elektronika.** Z80A Centrale Verwerkings Eenheid. 65.500 tekens werkgeheugen (60K beschikbaar voor de gebruiker, en 4K voor het scherm). Systeem software is opgeslagen in ROM-geheugen op een aparte adresplaats.

## Standaard software:

- CP/M controle programma.
- WORDSTAR tekstverwerking.
- MAILMERGE o.a. koppelen van adreslijsten aan standaardbrieven.
- SUPERCALC elektronische berekeningen
- CBASIC.
- MBASIC.



**Scherm.** Helder 5 duim scherm dat zicht geeft op een «venster» van 52 tekens (optie = 80 tekens) breedte en 24 lijnen. Dit «venster» is een deel van het totaalbeeld dat bestaat uit 128 tekens en 32 lijnen en automatisch horizontaal opschuift.

**Monitor aansluiting.** Mogelijkheid om een grote monitor aan te sluiten.

**Toetsenbord.** Een standaard typemachine toetsenbord met een apart numeriek toetsenveld zoals bij een telmachine voor snelle invoer.

**Koffer.** De plastic koffer sluit volledig dicht zodat een weerbestendig, 11 kilo licht handzaam geheel wordt gevormd dat onder een standaard vliegtuigstoel past.

Leerboek Frans-Nederlands-Duits weldra beschikbaar.

Voor bijkomende inlichtingen, stuur ons dit strookje ingevuld terug

DRION COMPUTERS  
Albert Giraudlaan, 96  
1030 Brussel  
Tel.: 02/216.80.35.

Privé  
Beroeps  
Verdeler

In ben geïnteresseerd in  
Hardware  
Software

Naam .....

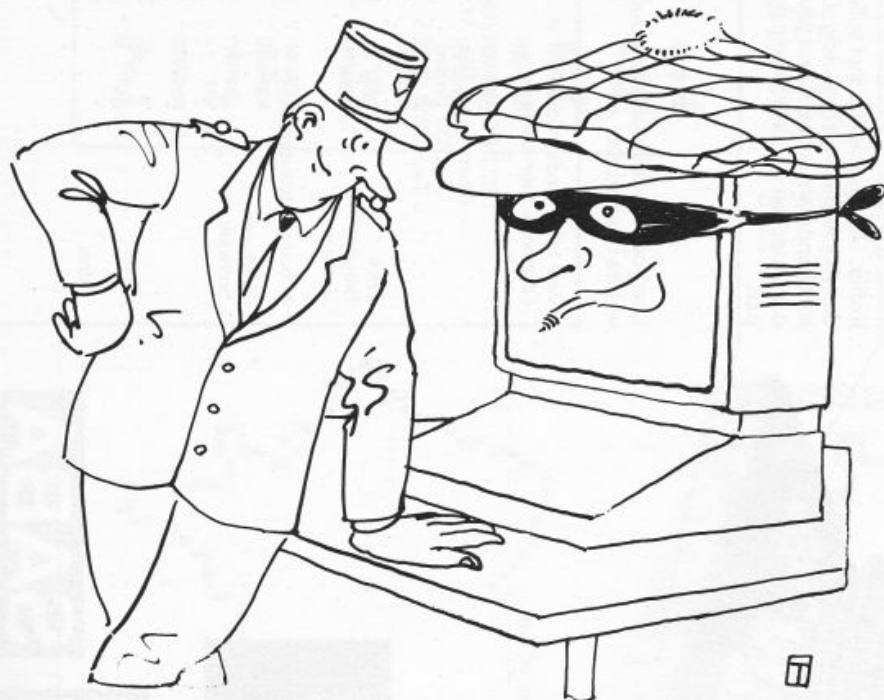
Adres .....

DRION COMPUTERS  
Albert Giraudlaan, 96  
1030 Brussel  
Tel.: 02/216.80.35.





# LOGICIËLEN



## ONZE LEZERS VERMAKEN ZICH

### POLITIE EN DIEVEN

Dit spel wordt gespeeld op een bord van 8 x 8 waarvan de vakken genummerd zijn van 11 tot 88. Het toestel beschikt over 8 stukken : 3 dieven met een leider en 3 onschuldigen ook met een chef. De speler zelf beschikt eveneens over 8 stukken : 7 rijkswachters en een kommandant.

#### Het doel van het spel

Het toestel moet erin slagen één van de dieven aan de andere zijde van het bord te brengen.

#### De spelregels

Voor het toestel : de stukken worden diagonaal verplaatst per vak.

Voor de speler : de stukken bewegen zich voor- of achterwaarts per vak.

De kommandant van de rijkswacht alléén heeft het recht een chef aan te houden. De speler weet niet wie de dieven en wie de onschuldigen zijn; enkel de twee leiders zijn door hem gekend.

Om een verdachte aan te houden moet de rijkswachter op zijn vak komen. Op dat ogenblik duidt het toestel aan of de verdachte een dief is en in dit geval wordt deze gearresteerd en uit het spel genomen.

Indien de verdachte onschuldig is wordt de rijkswachter ontslaan en uit het spel genomen.

Het toestel aanvaardt slechts geldige zetten. De speler kiest een kommandant onder de 8 rijkswachter (in inverse video op het scherm). Bij de aanvang van het spel wordt op verzoek van de speler de opdracht gegeven en het programma mengt de stukken in FAST-mode.

Het verder verloop van het spel gebeurt in SLOW en de antwoorden verschijnen ogenblikkelijk.

Op het eind van het spel wordt aangegeven wie gewonnen heeft, het toestel of de speler. Het verplaatsen geschiedt met opgeven van het vak van vertrek en van het vak van aankomst. (geeraakt een stuk buiten spel wordt dit automatisch door het programma verwerkt).

De strategie van het toestel is eenvoudig maar verschrikkelijk doeltreffend.

```

1 REM GENDARMES ET VOLEURS
2 PRINT TAB 5;"GENDARMES ET VOLEURS"
3 PRINT TAB 5;"===== "
4 PRINT
5 PRINT
6 PRINT "VOULEZ-VOUS LES REGL
ES DU JEU ?"
7 INPUT R$
8 CLS
9 IF R$(1)<>"N" THEN GOTO 30
10 FAST
11 RAND
15 DIM T(100)
    
```

```

20 DIM Z(8)
25 LET S$="XIXIG8-"
90 FOR I=1 TO 100
100 LET T(I)=7
110 LET I1=I-INT (I/10)*10
120 IF I1=0 OR I1=1 OR I<12 OR
I>89 THEN LET T(I)=8
130 NEXT I
140 FOR I=2 TO 9
150 LET T(10+I)=1
160 LET T(80+I)=5
165 NEXT I
170 FOR I=1 TO 5
180 LET Z(I)=INT (RND*8+12)
190 FOR J=1 TO 5
200 IF J=I THEN GOTO 230
210 IF Z(I)=Z(J) THEN GOTO 180
220 NEXT J
230 NEXT I
240 LET T(Z(1))=2
250 LET T(Z(2))=3
260 LET T(Z(3))=3
270 LET T(Z(4))=3
280 LET T(Z(5))=4
300 FOR I=6 TO 8
301 FOR J=12 TO 19
310 IF Z(1)<>J AND Z(2)<>J AND
Z(3)<>J AND Z(4)<>J AND Z(5)<>J
AND Z(6)<>J AND Z(7)<>J THEN GO
TO 1800
340 NEXT J
360 NEXT I
370 GOSUB 2000
375 SLOW
380 PRINT AT 18,0;"OU PLACEZ-VO
US VOTRE CHEF ?"
390 INPUT I
395 PRINT AT 18,0;"
"
400 IF I<81 OR I>88 THEN GOTO
380
420 LET I=I+1
430 LET T(I)=6
440 PRINT AT VAL (STR$ I)(1)*2,
VAL (STR$ I)(2)*2-1;"6"
450 PRINT AT 18,0;"OU JOUEZ-VOU
S ?"
455 PRINT AT 19,0;"
"
460 INPUT I$
467 PRINT AT 18,0;"
"
468 IF VAL I$<1000 OR VAL I$>88
77 THEN GOTO 450
470 LET D=VAL I$(1 TO 2)+1
480 LET A=VAL I$(3 TO 4)+1
485 IF ABS (A-D)<>11 AND ABS (A
-D)<>9 THEN GOTO 450
490 IF T(D)<>5 AND T(D)<>6 THEN
GOTO 450
500 IF T(A)<>7 THEN GOTO 540
505 LET X=T(A)
510 LET T(A)=T(D)
520 LET T(D)=X
530 GOTO 660
540 IF T(D)=6 AND (T(A)=2 OR T(
A)=1) THEN GOTO 600
550 IF T(D)=5 AND T(A)=1 THEN
GOTO 600
560 IF T(D)=6 AND (T(A)=4 OR T(
A)=3) THEN GOTO 630
570 IF T(D)=5 AND T(A)=3 THEN
GOTO 630
580 PRINT AT 19,0;"ERREUR.....
RECOMMENCEZ"
583 FOR P=1 TO 50
584 NEXT P
590 GOTO 450
600 PRINT AT 21,0;"BRAVO, VOUS
ARRETEZ UN VOLEUR ."
605 LET T(A)=7
    
```



```

610 GOTO 505
630 PRINT AT 21,0;"DOMMAGE, C E
ST UN INNOCENT ."
640 LET T(D)=7
660 PRINT AT VAL (STR$ D)(1)*2,
VAL (STR$ D)(2)*2-1;"-"
665 PRINT AT VAL (STR$ A)(1)*2,
VAL (STR$ A)(2)*2-1;S$(T(A))
666 PRINT AT 21,0;"
"
670 LET F1=0
680 FOR I=1 TO 8
700 IF T(Z(I))=1 OR T(Z(I))=2 T
HEN GOTO 820
710 NEXT I
720 PRINT "J*AI PERDU.PLUS DE V
OLEURS."
730 PRINT
740 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUC
HE"
745 IF INKEY$="" THEN GOTO 745
750 CLS
760 PRINT "VOULEZ-VOUS REJOUER
?"
770 INPUT R$
775 IF R$(1)="D" THEN RUN
780 IF R$(1)="N" THEN GOTO 800
790 GOTO 770
800 PRINT AT 10,10;"AU REVOIR"
810 STOP
820 FOR I=82 TO 89
860 IF T(I)=1 OR T(I)=2 THEN G
OTO 1900
870 NEXT I
875 LET D2=0
880 LET P=INT (RND*8+1)
900 LET P1=P
910 IF T(Z(P))=1 OR T(Z(P))=2 O
R T(Z(P))=3 OR T(Z(P))=4 THEN G
OTO 1000
920 LET P=P+1
925 LET D2=D2+1
930 IF P=9 THEN LET P=1
940 IF P<>P1 THEN GOTO 910
950 IF F1=0 THEN GOTO 720
960 LET P=K2
965 LET D1=K1
967 GOTO 1060
1000 LET D=RND
1010 IF D<=.5 THEN LET D1=9
1030 IF D>.5 THEN LET D1=11
1035 IF T(Z(P)+D1)<>7 THEN GOTO
1100
1040 IF T(Z(P)+D1)>89 THEN GOTO
1200
1060 LET T(Z(P)+D1)=T(Z(P))
1070 LET T(Z(P))=7
1080 PRINT AT VAL (STR$ Z(P))(1)
*2,VAL (STR$ Z(P))(2)*2-1;"-"
1082 LET Z(P)=Z(P)+D1
1085 PRINT AT VAL (STR$ Z(P))(1)
*2,VAL (STR$ Z(P))(2)*2-1;S$(T(Z
(P)))
1090 GOTO 450
1100 IF D1=9 THEN LET A=1
1110 IF D1=11 THEN LET A=0
1120 IF A=0 THEN LET D1=9
1130 IF A=1 THEN LET D1=11
1140 LET D2=D2+1
1150 IF D2=2 THEN GOTO 920
1160 GOTO 1035
1200 LET K1=D1
1210 LET K2=P
1220 LET F1=1
1230 GOTO 920
1800 LET Z(I)=J
1810 GOTO 360
1900 LET T(I)=7
1905 PRINT AT 16,VAL (STR$ I)(2)
*2-1;"-"
1910 PRINT AT 21,0;"J*AI BAGNE..

```

```

....."
1920 STOP
2005 PRINT AT 0,0;" 1 2 3 4 5
6 7 8"
2010 PRINT
2020 FOR I=1 TO 8
2030 PRINT " ";I;" ";
2040 FOR J=10*I+2 TO 10*I+9
2050 PRINT S$(T(J));" ";
2060 NEXT J
2070 PRINT
2080 PRINT
2085 NEXT I
2090 RETURN
3000 PRINT
3010 PRINT " ZX A 4 VOLEURS DONT
UN CHEF, ET 4 INNOCENTS DONT UN
CHEF (X,I) ."
3014 PRINT " SON BUT EST DE FAIR
E PASSER UN VOLEUR SUR LA LIGNE
SUD DU JEU ."
3016 PRINT
3018 PRINT "VOUS DISPOSEZ POUR L
EN EMPECHERDE 8 GENDARMES DONT
1 CHEF (G,G) ."
3022 PRINT " UN GENDARME PEUT AV
ANCER OU RE-CULER D UNE CASE EN
DIAGONALE ."
3024 PRINT "UN VOLEUR NE PEUT QU
AVANCER ."
3026 PRINT
3028 PRINT " POUR BLOQUER UN SUS
PECT,IL FAUTSE PLACER SUR SON CH
EMIN ; POUR L ARRETER, IL FAUT O
CCUPER SA"
3030 PRINT "CASE . SEUL LE CHEF
GENDARME PEUT ARRETER UN CHEF
SUSPECT ."
3034 PRINT " UN GENDARME QUI ARR
ETE UN INNO-CENT EST REVOQUE, UN
VOLEUR AR- RETE EST EMPRISONNE
."
3040 PRINT
3050 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUC
HE S.V.P."
3060 IF INKEY$="" THEN GOTO 306
0
3070 CLS
3080 GOTO 10

```

## THESEUS IN HET DOOLHOF

De speler stelt Theseus voor (T in inverse video) en het toestel is de Minotaurus (M in inverse video). Theseus moet de uitgang van het doolhof bereiken zonder door de Minotaurus verslonden te worden. Het plan van het doolhof wordt willekeurig bij de aanvang van het spel getekend en moet steeds een uitweg hebben. De verplaatsingen van Theseus geschieden via vier cursor-toetsen. De verplaatsingen van het monster variëren met 1 of 2 vakken in volgende verhouding: 6 maal 1 vak voor 1 maal 2 vakken. Er zijn geen diagonale verplaatsingen. Het ganse programma is opgesteld in SLOW-mode en de afbeelding door POKES. Een zeer mooie grafiek en het antwoord komt binnen de seconde. Wat een ontroerende indruk als Theseus verslonden wordt! Zodra Theseus ontsnapt is sluit het doolhof zich. De strategie van het

toestel bestaat erin de absis en de ordinaat te berekenen van de afstand tussen Theseus en de Minotaurus en 1 bij te voegen of af te trekken van een van deze parameters om de afstand zo klein mogelijk te maken. Eenvoudig maar doeltreffend!

```

10 REM PROLOGUE
20 CLS
30 PRINT TAB 4;"THESEE ET LE M
INOTAURE."
40 PRINT
50 PRINT "VOULEZ-VOUS CONNAITR
E LES REGLES DU JEU ? (O/N)"
60 IF INKEY$="" THEN GOTO 60
70 IF INKEY$<>"D" THEN GOTO 5
00
90 GOTO 9600
499 REM LABYRINTE
500 CLS
510 PRINT "#####
#####
520 FOR A=1 TO 4
530 PRINT "#####TAB 30;"
540 FOR B=1 TO 3
550 PRINT "#####
#####
560 NEXT B
570 NEXT A
580 PRINT "#####TAB 30;"
590 PRINT "#####
#####
600 LET C=1+PEEK 16396+256*PEEK
16397
610 RAND
620 FOR D=0 TO 500 STEP 100
630 GOSUB 1000+D+10*INT (RND*3)
640 FOR E=1 TO 3
650 LET F=INT F/1000
660 LET G=INT (1000*(F-INT F)+.
5)
670 POKE C+G,136
680 POKE C+G+1,136
690 POKE C+G-1,136
700 POKE C+G+33,136
710 POKE C+G-33,136
720 NEXT E
730 NEXT D
735 REM PLACEMENT T ET M
740 LET U=1
750 LET V=1
760 LET T=C+33*V+U
770 POKE T,185
780 POKE C+1,136
790 LET N=INT (RND*14)+15
800 LET D=INT (RND*8)+9
810 LET M=C+33*O+N
820 IF PEEK M<>0 THEN GOTO 790
830 POKE M,178
840 LET Z=0
850 LET Y=0
860 GOTO 2000
1000 LET F=36104172
1005 RETURN
1010 LET F=40168232
1015 RETURN
1020 LET F=100236240
1025 RETURN
1100 LET F=44180248
1105 RETURN
1110 LET F=48176184
1115 RETURN
1120 LET F=52112244
1125 RETURN
1200 LET F=56128252
1205 RETURN
1210 LET F=198192256
1215 RETURN
1220 LET F=60124260
1225 RETURN
1300 LET F=304372564

```

Alle onderliggende tekens  
dienen in inverse-video  
voor te komen.



# ONZE TIJDS HERMAKEN ZICH

```

1305 RETURN
1310 LET F=300432568
1315 RETURN
1320 LET F=364436504
1325 RETURN
1400 LET F=312440580
1405 RETURN
1410 LET F=508512308
1415 RETURN
1420 LET F=316448572
1425 RETURN
1500 LET F=384520524
1505 RETURN
1510 LET F=388516588
1515 RETURN
1520 LET F=392452584
1525 RETURN
2000 REM DEPLACEMENT M
2005 FOR W=1 TO INT (RND*1.2+1)
2045 GOSUB 8000
2050 LET R=SGN H
2060 LET S=SGN I*33
2070 IF ABS I>ABS H THEN GOTO 2
250
2080 IF PEEK (M+R)<>0 OR Y=1 THE
N GOTO 2120
2090 LET K=R
2100 LET Z=0
2110 GOTO 2420
2120 IF PEEK (M+S)<>0 OR Z=1 THE
N GOTO 2160
2130 LET K=S
2140 LET Y=0
2150 GOTO 2420
2160 IF PEEK (M-S)<>0 THEN GOTO
2210
2170 LET K=-S
2180 LET Y=0
2190 LET Z=1
2200 GOTO 2420
2210 LET K=-R
2220 LET Y=1
2230 LET Z=0
2240 GOTO 2420
2250 IF PEEK (M+S)<>0 OR Z=1 THE
N GOTO 2290
2260 LET K=S
2270 LET Y=0
2280 GOTO 2420
2290 IF PEEK (M+R)<>0 OR Y=1 THE
N GOTO 2330
2300 LET K=R
2310 LET Z=0
2320 GOTO 2420
2330 IF PEEK (M-R)<>0 THEN GOTO
2380
2340 LET K=-R
2350 LET Y=1
2360 LET Z=0
2370 GOTO 2420
2380 LET K=-S
2390 LET Y=0
2400 LET Z=1
2420 POKE M,0
2430 LET M=M+K
2440 POKE M,178
2450 LET D=INT ((M-C)/33)
2460 LET N=M-C-33*D
2480 GOSUB 8000
2490 NEXT W
3999 REM DEPLACEMENT T

```

```

4000 LET A$=INKEY$
4005 LET L=0
4010 IF A$="5" THEN LET L=-1
4020 IF A$="6" THEN LET L=33
4030 IF A$="7" THEN LET L=-33
4040 IF A$="8" THEN LET L=1
4050 IF PEEK (T+L)<>0 THEN GOTO
4120
4060 POKE T,0
4070 LET T=T+L
4080 POKE T,185
4090 LET V=INT ((T-C)/33)
4100 LET U=T-C-33*V
4110 IF T=C+656 THEN GOTO 9500
4120 GOTO 2000
8000 LET H=U-N
8010 IF H=0 THEN LET H=-1
8020 LET I=V-0
8030 IF I=0 THEN LET I=-1
8040 IF SQR (H*H+I*I)<2 THEN GO
TO 9000
8050 RETURN
8999 REM MORT DE THESEE
9000 POKE T,130
9005 RAND
9010 POKE T,134
9015 RAND
9020 POKE T,1
9025 RAND
9030 POKE T,0
9040 PRINT AT 20,5;"THESEE A ETE
DEVORE ."
9050 STOP
9499 REM VICTOIRE
9500 POKE C+623,136
9510 PRINT AT 20,5;"THESEE S EST
ECHAPPE ."
9600 REM REGLES DU JEU
9605 PRINT
9610 PRINT "VOUS ETES THESEE (I)
ET VOUS VOUS TROUVE DANS UN LAB
YRYNTHE.LE MINOTAURE (M)VEUT VOU
S DEVORER."
9620 PRINT "VOS DEPLACEMENTS SON
T LES 4 FLECHES (S A B) CURSEUR.
"
9630 PRINT
9640 PRINT "APPUYEZ SUR UNE TOUC
HE ET....."
9650 PRINT "BONNE CHANCE....."
.....
9660 IF INKEY$="" THEN GOTO 966
0
9670 GOTO 500

```

## MAANLANDING

Maanlandingprogramma's zijn reeds lang bekend. Voor ons tijdschrift is het echter de 1ste maal dat dit verschijnt.

Het programma werd ons toegestuurd door een lezer die echter vergeten is zijn naam te vernoemen. Hij zal dit zeker herkennen. De onderlijnde tekens moeten in omgekeerde video verschijnen.

```

40 LET M=75
50 LET T=0
60 LET X=2350
70 LET V=0
80 LET L=300

```

```

90 CLS
100 PRINT
110 PRINT " ----A.L.U.N.I.S.S.
A.G.E-----"
120 PRINT
130 PRINT " TEMPS-----";INT T
140 PRINT " ALTITUDE-:";INT X
150 PRINT " VITESSE-:";INT V;"
-M/S"
160 IF V<0 THEN PRINT " DESCEN
TE-:";
170 IF V>=0 THEN PRINT " MONTE
E-:";
180 PRINT 3.6*ABS V;"-KM/H"
190 PRINT " CARBURANT:";INT L
200 IF L<=0 THEN GOTO 450
210 PRINT
220 PRINT "FUEL-?";
230 INPUT L1
240 PRINT L1
250 IF ABS L1>M THEN GOSUB 480
260 IF NOT L1 THEN GOSUB 590
270 LET L=L-ABS L1
280 IF L<=0 THEN GOTO 530
290 LET T=T+1
300 LET X=X+V-(5-L1)/2
310 IF INT X<=0 THEN GOTO 340
320 LET V=V-(5-L1)
330 GOTO 90
340 IF INT V<-20 THEN GOTO 570
350 PRINT
360 GOTO 400
370 PRINT "VOUS AVEZ TOUCHE LA
LUNE"
380 PRINT "A LA VITESSE DE-:";L;
INT (3.6*V);"-KM/H"
390 PRINT "IL VOUS RESTE-:";L;"L
ITRES DE FUEL"
400 PRINT ",,,";"VOULEZ-VOUS RECO
MMENCER-0-N"
410 INPUT Z$
420 IF CHR$ CODE Z$="0" THEN G
OTO 40
430 PRINT "TERMINE"
440 STOP
450 PRINT "ALARME"
460 LET L1=0
470 GOTO 280
480 LET L1=M
490 PRINT "MAX= ";M;"-LITRES"
500 FOR G=1 TO 50
510 NEXT G
520 RETURN
530 LET L1=ABS (L1+L)
540 LET L=0
550 PRINT "RESERVOIR.VIDE"
560 GOTO 400
570 PRINT "CRRASHHH"
580 GOTO 400
590 PRINT "TEMPS DE DERIVE-?";
600 INPUT DER
610 PRINT DER
620 FOR I=1 TO DER-1
630 LET T=T+1
640 LET X=X+V-(5-L1)/2
650 IF INT X<=0 THEN GOTO 340
660 LET V=V-(5-L1)
670 NEXT I
680 RETURN
9990 SAVE "ALU"

```

De onderlijnde tekens moeten in geïnver-seerde video voorkomen.



AAN ALLE  
DEALERS

# BASIS 108

## HET ALTERNATIEF



### Kompatibiliteit

De BASIS 108 is een mikrocomputer met dubbele processor, die mogelijkheden vertoont, die men niet op andere, zelfs veel duurdere systemen vindt. Belangrijker nog: het systeem is compatibel met een zeer groot aantal programmabibliotheken en plug-in randapparaten, die thans beschikbaar zijn. Door zijn concept en zijn organisatie is de BASIS 108 volledig compatibel met de programma's en de randapparaten, die oorspronkelijk zijn ontwikkeld voor de mikrocomputer Apple II, met inbegrip van de toepassingssoftware berustend op CP/M.

### Standaard uitrusting

- Mikroprocessors 6502 en Z80
- 64 K RAM, uitbreidbaar tot 128 K
- 2 K ROM, uitbreidbaar in stappen van 2 K tot 12 K
- RGB en samengestelde video uitgang

- Tekstdisplay omschakelbaar op 40 en 80 kolommen
- Grafieken met hoog oplossingsvermogen: zes kleuren, 280 x 192 of 280 x 160 met vier tekstregels
- Grafische modus in kleuren: 15 kleuren 40 x 48 of 80 x 48; 40 x 40 of 80 x 40 met vier tekstregels
- 8 bit I/O parallel
- RS-232 C serie I/O
- Afneembaar toetsenbord: alle standaard toetsenbordfuncties, hoofdletters en kleine letters, numeriek toetsenveld, looperbesturingsveld en 15 programmeerbare speciale funktietoetsen
- Inbouwmogelijkheid voor twee disketteneenheden 5 1/4 duim
- 6 Apple II compatible slots voor plug-in randapparaten
- I/O voor joy-stick
- Ingebouwde luidspreker
- Twee hulpuitgangen voor voeding, met schakelaars
- Slots voor montage van tot I/O DP-25

Hardware en Software compatibel met Apple II

**sinclair**

**OSBORNE**

**TA** PERTEC

**BASIS**

**ORION COMPUTERS**

Av., Albert Giraud, 98 • 1030 Bruxelles

Tél. 02/216.80.35 • Télex 24702 ARLAB B

Voor meer bijkomende inlichtingen gelieve onderstaande  
koepon terug te sturen:

- ☐PARTIKULIER  
☐VAKMENS  
☐VERDELER

IK HEB INTERESSE VOOR:

- ☐DE HARDWARE  
☐DE SOFTWARE

\*GELIEVE TE SCHRAPPEN WAT NIET PAST

Naam: .....

Adres: .....





# Zo de vader,

Uw kinderen verwachten dat u hun de vrucht van uw ervaring overbrengt. Wat zal echter de vrucht van deze ervaring zijn in de huidige wereld die snelle veranderingen ondergaat?

Voor het geval dat u het nog niet gemerkt had: we beleven de grootste technologische omwenteling die de wereld ooit doorgemaakt heeft.

Als u niet bereid bent, met deze omwenteling mee te gaan, zou uw hele gezin eronder kunnen lijden.

Een wereld zonder computers is al niet meer denkbaar.

Elke dag dringen ze steeds verder uw leven binnen, wanneer u een cheque uitschrijft, wanneer u uw rijbewijs gebruikt en zelfs wanneer u de telefoon opneemt. En naargelang uw kinderen zullen groeien, zal het gebruiken en het begrijpen van computers even belangrijk worden als lezen en schrijven.

Schoolkinderen gebruiken al graag computers.

Maar als u en uw kinderen zich werkelijk op hun gemak met computers willen voelen, is uw eigen computer thuis de enige oplossing.



# zo de zoon?

## DE EERSTE GEZINSCOMPUTER

Welnu, u kunt eindelijk een computer kopen die speciaal voor u en uw gezin ontworpen is. De nieuwe Dragon 32.

De Dragon 32 kost minder dan 20.000 BF\* maar geeft u het vermogen, het vermaak, de uitdaging en ook de verscheidenheid van enkele computers die tweemaal duurder zijn.

## KRACHTIG GENOEG VOOR EXPERTS.

Het vermogen van een wagen wordt uitgedrukt in kubieke centimeters. Het vermogen van een computer wordt in RAM-eenheden (Random Access Memory) gemeten. Dit is een eenvoudige manier om de grootte van een computer-geheugen, d.w.z. zijn vermogen informatie op te slaan, aan te geven. Met 32K RAM is het vermogen van de Dragon enorm - ten minste tweemaal groter dan dat van zijn concurrenten. De Dragon slaat niet alleen een grote hoeveelheid informatie op, maar gebruikt ze ook. De technologie van de Dragon ligt onder uw vingertoppen, via het toetsenbord met zijn mooie design. De Dragon is uiterst betrouwbaar en zo eenvoudig te gebruiken als een schrijfmachine.

## EENVOUDIG GENOEG VOOR VADER.

De Dragon 32 biedt ook een groot aantal programma's op cassette of cartridge, inbegrepen enkele van de meest populaire computerspellen. Met behulp van een ander programma kan de Dragon met u spreken door fonetisch

woorden te creëren. En de Dragon werkt met om het even welke UHF TV of met een afzonderlijke PAL-monitor.

## LAAT UW VERBEELDING DE VRIJE LOOP.

De Dragon is een bron van vermaak en kan uw gezin meer in opwindung brengen en verrukken dan alle vorige gelegenheden tot amusement.

Door het typen van eenvoudige instructies geeft hij u de mogelijkheid mooie tekeningen te maken, te kleuren en te schilderen, u bezig te houden met welbekende videospellen en adembenemende avonturen in grotten en kerkers te beleven. Hij zal ook muziek met u componeren. U kunt ook tekenfilms creëren. Bovendien wordt uw gezin steeds een betere expert en kenner van de uiterst belangrijke computerwereld naargelang het nieuwe gebruiksmogelijkheden ondekt.

## VOETJE VOOR VOETJE.

De Dragon 32 werd in Groot-Brittannië met medewerking van Britse universiteiten ontworpen.

De ontwerpers hebben aan het opstellen van de gebruiksaanwijzing deelgenomen, en ervoor gezorgd dat elke

stap, elke uitleg duidelijk is, ook voor de beginners.

Het resultaat ervan is, dat de gebruiksaanwijzing van de Dragon 32 gemakkelijker te begrijpen is dan die van alle andere huiscomputers. Na een paar minuten kunt u al een eenvoudig programma opstellen. Na een paar uur zult u verrukt zijn. En van dat moment af zult u stomverbaasd zijn over de nieuwe wereld die het vermogen en de verscheidenheid van de Dragon u bieden.

## BEKIJK EEN DRAGON IN DE WINKEL.

De computer is al stevig verankerd in het onderwijs van uw kinderen en op uw zaak. En met een kostprijs onder 20.000 BF, is de Dragon 32 de eerste huiscomputer die speciaal voor u en uw gezin ontworpen is.

## **DRAGON 32** De eerste gezinscomputer.

\* Het televisie-  
toestel is niet  
in de prijs  
inbegrepen.

Naam: .....

Adres: .....

Terugzenden aan S.A. ABAR N.V.,  
A. Giraudlaan 100, 1030 Brussel.  
Exclusieve Dragon invoerder voor Benelux





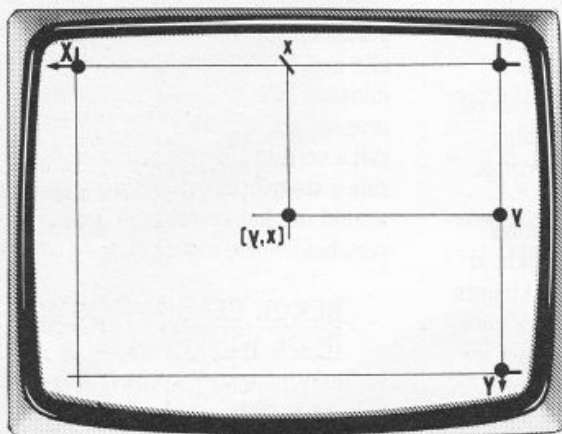
# GRAFISCHE RESOLUTIE OP DRAGON 32 IN VIER DELEN

## 1ste DEEL:

### SYSTEEM MET EEN VOLLEDIGE AS.

Het scherm van een computer is vergelijkbaar met het positieve deel van een X-Y assen-kruis waarbij X kolommen of absissen zijn en Y lijnen of ordonaten voorstellen.

Wij stellen erop voor functies van het type  $Y=F(X)$   
 Wij staan in hoge resolutie; (256 kolommen X 192 lijnen = 49152 punten): PMODE 4,1 : SCREEN 1,1 : PCLS 1,1 : PCLS in lijn 10

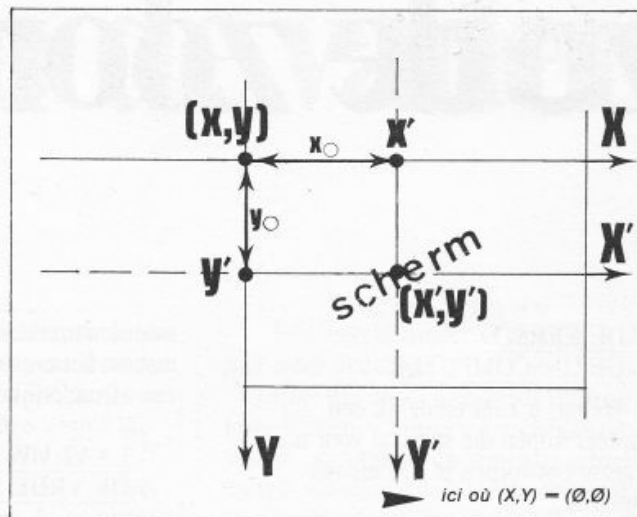


Figuur 1

De orientatie van de twee assen is - zoals op het beeld 1 te zien is - gericht naar rechts en naar onder. In het algemeen neemt een functie voor Y en voor X zowel negatieve als positieve waarden aan. Dat noopt ons een translatie te verwezenlijken van de assen door verplaatsing van het systeem assen X / Y naar het centrum van ons scherm (beeld

2). Wij bekomen aldus  
 $X' = X + X_0 = X + (256/2)$   
 $Y' = Y + Y_0 = Y + (192/2)$

Figuur 2



```
1000 PMODE 4, 1 : SCREEN 1,1 : PCLS
1010 FOR W = 1 TO 199 STEP 2
1020 LINE ( 50 + W,70 + SIN(W/10) *30)
      - (W,70 + W - W/2), PSET
1040 NEXT W
2000 GOTO 2000
```

Deze onontbeerlijke translatie laat ons toe enkele FC ERRORS te vermijden;

Bij een FC ERROR is het mogelijk op te vragen welke de waarden waren van de gebruikte variabelen op het ogenblik van het eindigen van het programma en dit bij middel van de instructie "PRINT naam van de variabele(n).

Volgende keer zullen wij zien hoe driedimensionele grafieken te verwezenlijken.

## EEN PRINTER VOOR DE DRAGON 32

Elke persoon die aan informatica doet zal U verklaren dat een programma uitstippelen met behulp van enkel een scherm niet vanzelfsprekend is.

Bij de "jacht naar bugs" is een listing van het programma zonet onontbeerlijk dan toch zeer welkom.

De dragon 32 beschikt oorspronkelijk over een parallelle Centronics interface.

Deze zeer verspreide interface maakt het mogelijk elke

printer van het type "Centronics Parallel" aan te schakelen. Wij zelf hebben de test gedaan op een Seikosha GP100A en op een Epson RX80.

De dragon houdt woord, er is geen enkel probleem.

LLIST maakt U mogelijk de listing van uw programma te bekomen, PRINT het printen van de gegevens of de resultaten.

Deze printers bieden bovendien graphische toepassingen hetgeen U toegang geeft tot onbeperkte mogelijkheden. Een "standard parallel interface" betekent alvast een pluspunt voor de Dragon 32!

MICROBIT



# TESTBANK

## ZX assembler - editor/ monitor- disassembler

### TWEE PROGRAMMA'S VOOR DE ZX81 16 Ko

(of: twee nuttige toepassingen voor professioneel gebruik van de ZX81)

Wanneer ik voor de eerste maal deze twee kassetten - overeenkomstig met deze programma's - in handen kreeg was mijn eerste reactie "een assembler en een disassembler? Wat moet ik daar mee aanvangen? Wij beschikken reeds over de ZXAS en de ZXDB!"

Slechts vanaf het ogenblik dat de assembler in het geheugen geladen was heb ik begrepen dat ik nu te doen had met werkelijk professionele programma's. Ofschoon deze twee programma's niet door dezelfde constructeur werden ontworpen passen ze zich aan dank zij hun mogelijkheden, namelijk hun krachtige functies en faciliteiten liefhebbers van machine-taal, deze zijn van nu af de programma's waarover U beschikken moet! Wij doen de lezer niet langer watertanden en gaan over tot de kern van de zaak.

### DE ARTIC ASSEMBLER EDITOR

U die deze tekst leest en weet wat een assembler is en tot welk doel hij gebruikt wordt, maar om welke reden heeft deze nog een uitbreiding editor? Heel eenvoudig omdat deze al eerst eenvoudige vergemakkelijkingen voor editing voorstelt daarom betreuren wij de ZXAS niet!

Moest dit u nog geen voldoening geven dan omvat dit programma temeer een kleine "monitor" dat U de mogelijkheid geeft een eerste debugging te geven van onze programma's.

Dank zij deze monitor - eenmaal ingesteld - vinden wij een "RAND USR 3E4" terug (wij herinneren u dat de 3E4 een wetenschappelijke notatie is van de ZX81 voor 30.000). Een melding verschijnt dan (zie listing N° 1): onze Assembler wordt operationeel. Op deze basis kunnen een aantal bevelen worden uitgevoerd. Laat ons nu vluchtig gebruik maken

#### Lijst 1

<<<< ZX - ASSEMBLER >>>>

BY D.P. AKNAI M. STREETON  
(C) 1982 ARTIC COMPUTING LTD.

van de gebruiksaanwijzing zeer volledig, zeer duidelijk maar wel in het frans opgesteld. Een korte inhoud op pagina 2 wijst ons naar pagina 8. Hier worden gebruikelijke bevelen vermeld. Wij stippen aan.

\* **Assemble**, om al onze programma's op te stellen.

\* **Copy Block**, om een "blok"-geheugen over te brengen van het één naar het ander adres; hiervoor volstaat het als hexadecimale parameters op te geven: het origineel adres, het eind-adres en het bestemmingsadres.

\* **Memory Edit**, dat ons mogelijk maakt een geheugen zone rechtstreeks in hexadecimaal om te zetten: de kleine pijl richtbaar op de listing N°2 van deze mini-"DUMP" is het normaal

#### Lijst 2

4084	FF
4085	AE
4086	12
4087	05
4088	15
4089	EE
408A	D3
408B	E5 < 00
408C	13
408B	03
408C	BC
408D	AB
408E	10
408F	13
4090	2E

adres dat men willekeurig kan veranderen of verplaatsen door middel van een "NEWLINE". Behoudens de mogelijkheid van het willekeurig verplaatsen over het ganse geheugen, kan deze automatisch de input van een gegeven weergeven.

\* **1**, voor het wijzigen en het nazien van de bijzonderste registers van de ZX80 (BC, DE, HL; A en het indicatie register. Deze zeer nuttige opdracht geeft de mogelijkheid de registers te controleren voor een routine-opdracht of ze na te gaan na de uitvoering van een routine.

\* **Search for**, voor het opzoeken van twee bytes vanaf een gegeven adres en wat zal weergegeven worden hetzij "NOT FOUND" (niet gevonden) hetzij het adres in hexadecimaal waar de gezochte bytes voor het eerst werden tegengekomen.

\* **Run**, welke eindelijk een routine in machine-taal uitwerkt vanaf een gegeven adres zonder dat het nodig is uit assembler-editor te komen. Maar spijt deze zeer indrukwekkende lijst van voordelen heb ik het beste voor laatst gehouden: als wij op de toets E drukken treffen wij de editor die het ons mogelijk maakt onze informatie te schrijven in Z80 machinecode.

### DE EDITOR

Het is een editor van pagina formaat, dit wil zeggen dat wij een cursor (hier een zwart vak) in vier richtingen kunnen verplaatsen van ons scherm.

#### Lijst 3

```
;EXEMPLE DE PROGRAMME
;REALISE AVEC L'ASSEMBLER
;BLEUR D'ARTIC
;-----
DEBUT XOR A      ;A=0
      LD B,63    ;B=63
LOOP  RST 10     ;ECRIT A
      INC A      ;A=A+1
      DJNZ LOOP  ;BOUCLE
      CALL PRINT
      "CECI EST UN MESSAGE"FF
      RET        ;RETOUR BASIC

PRINT=73FA

;TOUT LES TEXTES OU OC-
;TETS SUIVANTS SERONT IN-
;CLUS DANS LE CODE OBJET

AE 01 FF 45 6A
"VOILA UN TEXTE"
```



Natuurlijk zijn het de vier pijlen (toetsen 5 tot 8 van het klavier) welke van ons einddoel behulpzaam zullen zijn. Het werk-scherm is in twee delen verdeeld: te weten, een deel van het scherm waarop alléén symbolische tekens voorkomen op de linkerzijde en een instructie-gedeelte welke het overblijvende gedeelte van het scherm zal innemen. Op deze basis kunnen wij ons programma in standaard ZX80 machinecode inzetten; de kenners kunnen dit op de listing N° 3 oordelen. Maar Artic geeft zich niet gewonnen door deze gemakkelijheid! Er zijn immers op dit niveau verscheidene opdrachten beschikbaar:

- SHIFT Ø om het laatst geschreven teken uit te wissen
- SHIFT 9 om een letterteken in te zetten
- SHIFT D om een ganse lijn uit te wissen
- SHIFT E om een lijn in te zetten
- SHIFT G om een listing op printer te bekomen
- SHIFT T om terug te keren naar het begin van het programma
- SHIFT S voor het terugvinden van een tekenreeks in de listing van het programma. "Hetzij voor gelijk welke tekst of voor een symbolisch etiket). Oh, ik vergat een bijzonderheid! Na één sekonde schakelt elke toets zich in auto-repeat, wat mij mogelijk maakt heeft zonder moeite de stippellijn dat u op listing N° 3 bemerkt te tekenen! Nu hebben wij het over de Assembler zelf en zijn kenmerken. Deze zeer vernuftig opgevatte Assembler zal ons de ZXAS niet doen betrouwen. Hier volgen enkele eigenschappen:
- symbolische etiketten voluit geschreven
- onmiddellijke hexadecimale of decimale waarden
- inbreng van "datas" volgens hexadecimale vorm of rechtstreeks met lettertekens op gelijk welk deel van het programma (zie listing).
- commentaar (voorafgegaan van een punt-komma)
- toegang tot een adres met een verplaatsing van + of - 9 ten opzichte van een etiket (bv. Ld HL, (zone + 7)). Kortom, het wordt vrij eenvoudig op duidelijke wijze, met uitvoerig commentaar "basisgegevens" te schrijven. Van het ogenblik dat wij ons "basis-programma" hebben geschreven doet SHIFT Q ons terugkomen op het niveau monitor; nu zal de opdracht "Assembler" ons toelaten ons programma te verzamelen en dit spijtig genoeg uitsluitend op het adres 16516, dit wil zeggen in een REM op lijn 1

wat het programma automatisch zal verwerkt hebben en waarvan de omvang juist dezelfde zal zijn als onze code. Het scherm van onze ZX81 wordt eventjes verstoord tijdens het bijeenbrengen (dit gebeurt zeer snel). Zodra een of andere vergissing vastgesteld is wordt dit onderbroken: er verschijnt dan een zeer duidelijk bericht; door het indrukken van de toets "E" komen wij terug op Editor juist op de lijn waarop een vergissing werd vastgesteld. Wat kan ik U nog meer vertellen bij deze overdaad van voordelen, tenzij dat de Assembler ARTIC over 7 Kb van MEV beschikt, dat geplaatst is boven de RAMTOP en dat hijzelf de geheugen-omvang beheert van de basis en programma's inhoudt. Evenals voor een uitvoerbaar programma is de source geplaatst in een REM-instructie dat het lijnummer 2 heeft. Om de een of de ander of de twee te bewaren op cassette moet U eenvoudig terugkomen tot Basic en een normale "SAVE" inzetten na eventuele verwijdering van één of andere lijn.

## IN HET KORT...

### Voordelen:

- Grote soepelheid en gemakkelijheid voor editing.
- Symbolische etiketten in letters
- "Onontbeerlijk" ingebouwde debugging
- doorzichtig en duidelijk van het geheugenbestand
- zeer duidelijk, bruikbare en volledige handleiding met talrijke voorbeelden van programma's.

### Nadelen:

- Slechts een adres (16516) voor het situeren van de object-code.
- een niet herplaatsbaar programma. Wij gaan over tot onmisbare aanvulling van onze assembler.

## De Disassembler-Monitor van Crystal

Crystal is de laatste geborene in de grote wereld van de ontwerpers van programma's voor Sinclair, maar hun eerste concept is reeds een meesterwerk.

Op Disassembler-Monitor wordt hij geleverd met een zeer volledige gebruiksaanwijzing en is een zeer krachtig hulpmiddel voor elke programmeur in machine-taal. Na inbreng zal dit programma zich plaatsen op de RAMTOP. Een RAND USR 28500 zal ons

het gamma van de vele mogelijkheden doen ontdekken. Dan verschijnt op het scherm een beeld gevolgd door het woord "READY" en van een pinkende cursor (zie listing N° 5). Indien men op dit ogenblik een van de in de handleiding aangeduide toetsen indrukt verschijnt op het scherm het volledige opgevraagde woord. Wij proberen de toets A: er komt ASSIGN op het scherm voor. Deze eerste inbreng geeft de mogelijkheid een waarde in te brengen aan een van de registers van de Z80. Deze waarde kan onmiddellijk opgenomen worden in decimaal (getal voorafgegaan door het symbool "2" of in hexadecimaal (wat zeer praktisch is): vergeten wij nu maar de ZXDB en de uitsluitend in hexadecimaal te gebruiken ingangen! Alle parameters kunnen op dezelfde wijze en

### Lijst 5

CRYSTAL COMPUTING  
00000000000000000000

MONITOR AND DISASSEMBLER

COPYRIGHT 1982 IAN STAMP

voor al de te volgen orders geschreven worden hetzij in decimaal hetzij in hexadecimaal. Wij bekeken juist "ASSIGN"; we gaan over tot andere Disassembler-functies.

**BREAK** maakt het mogelijk een stoppunt te plaatsen (spijtig genoeg slechts één!) op een adres in MEV. Na uitvoeren van een routine met betrekking tot "BREAK" zal een order, zoals we verder zullen zien, ons toelaten de inhoud van het bestand van de registers na te zien.

**COPY** maakt het mogelijk een byteblok over te brengen van het een adres op een ander.

**EDIT** maakt het mogelijk over te gaan in mode "geheugen-editor" en zoals voor de assembler de bytes en/of de listing te wijzigen in hexadecimaal (zie listing 6).

**JUMP RELATIVE CALCULATOR** zeer nuttig, maakt het ons mogelijk de verplaatsingsbyte te berekenen dat bij te voegen is na een "JR" of een instructie "DJNZ" tussen twee adressen in. Het resultaat van deze berekening kan onmiddellijk ingezet worden in "EDIT" mode.

**CONVERT** laat ons toe hexadecimale/decimale conversie te verwezenlijken of omgekeerd.



Lijst 6

```

752A      00
752B      14
752C      B0
752D      CD
752E      F3
752F      74
7530      CD < ?
7531      D5
7532      70
7533      C9
7534      CD
7535      CF
7536      70
7537      76
7538      R 37
7539      A 26
753A      N 33
    
```

READY  
>EXIT

**LOAD**, dat gepaard gaat met **SAVE** zijn twee beveiligingsorders op kassette met hoge snelheid! Zij zullen het behoud vergemakkelijken van gelijk welk MEV zone maar zij stemmen niet overeen met de klassieke "Save" en "Load" van de Basic. De aan de **SAVE** op te geven parameters zijn de titel van het programma, het beginadres en het eindadres. Niettemin moet gebruik gemaakt worden van de "LOAD" van de desassembler om het programma op kassette te lezen. **MESSAGE** maakt mogelijk gelijk welk keten van tekens in te brengen op een gegeven plaats van de MEV

Lijst 7

```

>REG
BC DE HL IX IY A
0000 3B3A 4171 02B1 4000 00

BC" DE" HL" SP (SP) (HL)
029A 0001 4D3F 6BE2 4A72 3E
BREAKPOINT : -
FLAGS : SZ-H-PNC
        01000100
READY
>EXIT
    
```

**PRINT** drukt in lettertekens/de inhoud van 64 opeenvolgende geheugenadressen af.

**REGISTERS**, één van de meest belangrijke opdrachten, vermeldt de inhoud van alle registers van de ZX 80, met inbegrip van de "primes" registers, bit per bit van de indicator register, de inhoud van de door HL en SP aangeduide adressen en het adres van een eventueel stoppunt. Dat kan de snuffelaars maar blij maken. . . . (zie listing 7).

**TABULATE** wekt een "DUMP" op in hexadecimaal op 64 opeenvolgende adressen vanaf een opgegeven adres.

**VERIFY** vergelijkt twee geheugenblokken: de melding "OK" verschijnt als de twee blokken identiek zijn.

**ZERO** maakt het mogelijk een gedeelte van het geheugen op nul te zetten (00 hex)

**EXIT** ten laatste maakt het mogelijk uit monitor te gaan en terug te komen naar de Basic. Deze lijst zou niet volledig zijn zonder de opdracht **DISASSEMBLER**, die natuurlijk toelaat een programma te ontbinden vanaf een opgegeven adres! Zoals U het kunt vaststellen op de listing N° 8 zijn de machine-codes van de ZX 80 in tegenstelling met de ZXDB volledig gestandaardiseerd. Een nadeel op al deze voordelen: met de assembler is het niet mogelijk een listing af te printen. Maar dit heeft geen bezwaar: een in bijlage gegeven routine van deze proefbank kan eraan verhelpen.

Lijst 8

```

READY
>DISASSEMBLE 000
0000 D3FD OUT (FD),A
0002 01FF7F LD BC,7FFF
0005 C3CB03 JP 03CB
0008 2A1640 LD HL,(4016)
000B 221840 LD (4018),HL
000E 1846 JR 0056
0010 A7 AND A
0011 C2F107 JP NZ,07F1
0014 C3F507 JP 07F5
0017 FF RST 38
0018 2A1640 LD HL,(4016)
001B 7E LD A,(HL)
001C A7 AND A
001D C0 RET NZ
READY
>EXIT
    
```

Daar ook kan men dank zij een groot aantal mogelijkheden voor een programma, dat slechts 4,3 Kb van de MEV nodig heeft, slechts voldoening bekomen. De "Disassembler" van Crystal is derhalve een perfect zelfstandig werktuig, zeer praktisch en betrouwbaar. Hij is zowel geschikt voor de programmator die slechts in hexadecimaal wil programmeren als voor de gelukkige eigenaar van de assembler van ARTIC.

## IN 'T KORT GEZEGD

### Voordelen:

- eenvoudige en soepele aanwending (inbreng zowel in decimaal als in hexadecimaal)
  - snelle ontbinding en in standard ZX 80 machinecode
  - autonoom
  - duidelijk en volledige handleiding voor de gebruiker
- ### Nadelen:
- geen origineel "disassembler" listing op printer.
  - één enkel stoppunt

### BESLUIT:

Wij hebben nu een overzicht gekregen over de mogelijkheden van de twee programma's. Moest U niet overtuigd zijn aangaande hun werkelijke mogelijkheden en hun macht dan blijft er U niets anders over dan ze U aan te schaffen, ze te testen en ten slotte ze te aanvaarden! Mijnenwege ben ik van mening dat deze twee programma's een merkbare vooruitgang betekenen ten opzichte van de ZXAS en de ZXDB. Het enige probleem dat mogelijk gesteld kan worden is het feit dat ze alle beiden ingeplant zijn in de hoge geheugenadressen: men kan ze dus niet veranderen en ze tegelijkertijd gebruiken. In het geval van de ZXAS en van de ZXDB - welke volledig met elkaar overeenstemmen, moet toch worden toegegeven dat de overblijvende toegekende plaats aan de programmeur zeer gering is. Om deze reden is mijn besluit, U kunt het wel vermoeden, de Assembler van Artic en de Disassembler Crystal te verkiezen boven hun onmiddellijke concurrenten de ZXAS en de ZXDB: tegenover hun voorgangers betekenen zij een merklijke vooruitgang. Ik kan slechts de aankoop van deze werkelijk professionele programma's aanraden zowel voor de beginnening als voor beroepslui.

E. Viau

## HOE DE DISASSEMBLER WIJZIGEN?

Voor het bekomen van een listing op een printer:

1. Op adres 32170, vervangen we de originele instructies voor de volgende:

```

7BAA CD576F CALL 6F57
7BAD 00 NOP
7DAE 00 NOP
7DAF 00 NOP
    
```

2. Op adres 28503 dat oorspronkelijk slechts NOP (00 Hex), bevat wordt dit ingegeven:

```

6F57 ED4B2540 LD BC,(4025)
6F5B 0C INC C
6F5C 2BF9 JR Z,6F57
6F5E CD4B0F CALL 0F4B
6F61 7E LD A,(HL)
6F62 FE3F CP 3F
6F64 C0 RET NZ
6F65 160E LD D,0E
6F67 CD6B0B CALL 0B6B
6F6A C9 RET
    
```

### Gebruik van de routine

Stuur de disassembler naar het gewenste adres om de eerste 14 lijnen van het scherm op printer te brengen, druk op "COPY". Om de disassembler verder te laten lopen zonder afdrukken, druk op een andere toets.



# RAMTOP

Wie bevond zich nooit voor een slecht geplaatste RAMTOP en dit midden bij het opmaken van een programma? En bijgevolg voor een ontbreken of onvolledige werkzone of van een stockage beschermd tegen de NEW en spontane verplaatsingen (zie bladzijde 168 van de Sinclair handleiding). Met deze 72 bytes in machine-code in een REM en enkele Basic-lijnen kunt u verhelpen aan uw vergetelheid of aan het onverwachte door de RAMTOP naar keuze te verplaatsen in elk programma (zonder NEW en zonder POKE op de adressen 16388 & 16389).

Het overeenkomstig programma functioneert evengoed met de Sinclair Ram van 1K als met een 16K uitbreiding of met een 64K RAM, hetzij de RAMTOP naar boven of naar onder van het geheugen moet verplaatst worden. In dit laatste geval (naar onder) zal de RAMTOP slechts werkelijk worden verplaatst als U voor de verschuiving minstens 128 octets voorbehoudt; bovendien vergt de RAMTOP het Sinclair beheersysteem.

## TE NEMEN VOORZORGEN

Tracht niet de RAMTOP te plaatsen buiten de "eerste niet-bestaande byte van de RAM" dit wil zeggen buiten de 17408 voor 1K of buiten de 32768 voor 16K, enz... Met een RAM van 64K gebruikt U natuurlijk 65535, maar ook 0 (zero = 65536). Probeer niet minder dan 6 bytes te verplaatsen naar beneden....

Moest U RAMTOP slechts met 1 byte willen verplaatsen naar beneden (!) doe het dan in twee keer, bijvoorbeeld: naar beneden 101 octets en een andere verplaatsing van 100 naar boven).

Let goed op voor mogelijke moeilijkheden indien U een laag geheugen-adres geeft dicht bij zero. Neem als regel aan dit adresprogramma nooit geen waarde op te geven onder de 9999, behalve 0 met het geheugen van 64K welk overeenkomt met een verplaatst naar omhoog.

## GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN

Het functioneren gebeurt zonder moeilijkheden binnen de routine-programma's van Basic.

## GEBRUIKSAANWIJZING

Voorgesteld met 72 code-bytes in een REM, die de eerste zes lijnen van het Basic programma vertegenwoordigen, volstaat het U RUN of GOTO 10 in te zetten en te antwoorden op de vraag "VAL RAMTOP" met het gewenste adres gevolgd door NEWLINE.

In elk geval geeft uw scherm uw vraag weer en de plaats van de RAMTOP na uitvoering van het programma: deze plaats is hetzij deze die U opriep, als ze juist was, hetzij de vorige ongewijzigde plaats indien er geen voldoende plaats was voor het uitvoeren van de neerwaartse verschuiving; in dit laatste geval, probeer dan een beperkte verplaatsing uit te voeren indien het U te vreden kan stellen.

**Gevolgtrekking:** Indien U zich het aktueel adres van de RAMTOP niet herinnert zet RUN (of GOTO) in en antwoord systematisch 9999 vermits het hier steeds gaat om een onmogelijke verplaatsing: het programma geeft natuurlijk het adres van RAMTOP weer. Dit gaat sneller en eenvoudiger dan de berekening met PEEK 16388 en de PEEK 16389.

**Doordenker:** Indien U met een uitbreiding RAM 16K of meer wil nagaan of de RAMTOP per programma veel lager geplaatst kan worden dan 17408 (1K) vergeet dan niet vooreerst deze lager te brengen dan 19712 (3,25K) om een compact beeld te bekomen, zoniet bezet het scherm alleen al 793 bytes van de RAM.

**Vervanging in programma-geheugen:** Het is wel begrepen dat buiten de machine-code van lijn 2, die noodzakelijk op de gewone plaats moet zijn van de MP (mits U geen ander middel vindt

automatisch een adres op te zoeken als dit zich op een andere plaats bevindt en dit USR adres te wijzigen) kunnen de 5 andere Basic lijnen zich gelijk waar bevinden zelfs vanaf lijn 9995.

## WERKINGSPRINCIPE

**De Basic:** Het door U geleverd adres op lijn 15 in antwoord op de vraag op lijn 10 wordt geplaatst op de lijnen 20 en 25 in de twee vrije bytes op de adressen 16507 en 16508 (zie bladzijde 179 van de handleiding). Op lijn 30 werkt de USR 16514 de machine-code uit van lijn 2 en het resultaat wordt afgebeeld door PRINT.

**Programma in code:** Het principe bestaat erin tergelijktijd de verplaatsing van de RAMTOP en van het geheel van het gestockeerd bestand door het systeem aangewend te verwezenlijken, het ene voor de retour-adressen van de GOSUB het andere voor de verwerking tussen de interne registers (tussen de registers en het geheugen)

## Ramtop verplaatsen

Het programma neemt het door Basic gerangschikte adres op en zoekt op of het een boven- of nederwaarts verschuiving is. Indien het resultaat nul is gaat het gewoon over tot de lezing van het aktuele RAMTOP adres; in het ander geval gebruikt het programma een van de twee mogelijkheden OPTIE HOOG of OPTIE LAAG.

### Hoge Optie

Onmiddellijke overschakeling van de twee bestanden, zonder nazicht.

### Lage Optie

Vooreerst wordt de reserve nagegaan die na de verplaatsing zou overblijven (handleiding bladzijde 171). Vervolgens transfert van de twee bestanden op voorwaarde dat de reserve voldoende geacht wordt om zonder problemen te werken; in tegengesteld geval geen overschakeling en terug naar het einde voor gewone aflezing van de aktuele RAMTOP.

## M.A.J.SYS

Indien er een verschuiving heeft plaats gehad en enkel in dit geval worden de betrokkene systeem-variabele in een gemeenschappelijke stam geplaatst evenals de richter van het machine bestand "sp".

## Lezing RT

In elk geval leest dit programma de inhoud van het variabele systeem (RAMTOP) en zendt het overeenkomstig adres terug naar Basic.



(C) JCF 1982. ~~DEPLACEMENT DE RAMTOP~~  
~~PROGRAMME~~ (C) JCF 1982

```

2 REM E,RND GOSUB ???TF FOR E
?RND? GOSUB ?S?CI; FOR GOSUB S/
=T FAST EORND); SGN GOSUB ?K,5
T GOSUB ? FOR GOSUB ???T RND E
RND;6 RND?RND6,RND GOSUB ?RND
TAN
10 PRINT "VAL RAMTOP?",
15 INPUT A
20 POKE 16508,INT (A/256)
25 POKE 16507,A-INT (A/256)*25
6
30 PRINT A;"?VAL ";USR 16514

```

## RESULTATS

VAL RAMTOP?	9999?	VAL 32768
VAL RAMTOP?	19000?	VAL 19000
VAL RAMTOP?	17000?	VAL 17000
VAL RAMTOP?	28000?	VAL 28000
VAL RAMTOP?	65535?	VAL 65535
VAL RAMTOP?	50000?	VAL 50000
VAL RAMTOP?	0?	VAL 0
VAL RAMTOP?	18000?	VAL 18000
VAL RAMTOP?	16700?	VAL 18000
VAL RAMTOP?	16950?	VAL 16950
VAL RAMTOP?	9999?	VAL 16950
VAL RAMTOP?	32768?	VAL 32768

99 REM CI-DESSOUS ~~PROGRAMME-AS~~  
~~SEMPLER~~ COMMENTE:

```

100 REM (#BOUGER RAMTOP
105 REM LD HL,(16388);SBC HL,SP
;LD B,H;LD C,L; * OLD RT-SP=PILES
110 REM ADD HL,SP;DEC HL;EX DE.
HL; * OLD RT-1
115 REM LD HL,(16507);DEC HL;AN
D A;SBC HL,DE; * DIFF= NEW -OLD
120 REM JR C,L1;JR Z,L3; * C:RT
DESCEND,Z:RT RESTE
123 REM *DEPLACEMENT
125 REM ADD HL,DE;EX DE,HL;LDDR
;JR L2; * MONTEE;L2:M.A.J. SYS
128 REM *DEPLACEMENT
130 REM :L1 ADD HL,SP;PUSH HL; *
SP-ABS (DIFF)
135 REM LD HL,(16412);LD DE,128
;ADD HL,DE;POP DE; * TEST RESERVE
140 REM SBC HL,DE;JR NC,L3; * NC
:RT RESTE
145 REM LD HL,0;ADD HL,SP;LDIR;
* DESCENTE
148 REM *DEPLACEMENT
150 REM :L2 EX DE,HL;SBC HL,DE;
LD D,H;LD E,L;ADD HL,SP;LD SP,HL
; * NEW SP
155 REM LD HL,(16386);ADD HL,DE
;LD (16386),HL; * NEW ERR,SP
160 REM LD HL,(16507);LD (16386
),HL; * NEW RT
163 REM *DEPLACEMENT
165 REM :L3 LD BC,(16388);RET
170 REM ) *DEPLACEMENT
175 REM CI-DESSOUS CODE-HEX:
2A0440.ED72.44.4D.39.2B.EB.2A7B4
0.2B.A7.ED52.3803.282E.19.EB.ED8
8.1814.39.E5.2A1040.118000.19.D1
.ED52.301A.210000.39.ED80.EB.ED5
2.54.5D.39.F9.2A0240.19.220240.2
A7B40.220440.ED4B0440.C9

```

De instructie-lijst in assembler-taal wordt gegeven aan de lijnen 100 tot 170 (volgens normen opgenomen door de ZXAS, althetgeen voorgaat wordt door verwijzingsteken beschouwd als gewoon commentaar). De listing van de 72 bytes van de resultante machine-code wordt gegeven op de lijn 175 in hexadecimale code. Indien U deze onmiddellijk laat voorafgaan van een ander programma in een willekeurige code moet U een effect-byte inschakelen "and a" (A7h).

Het bekomen van lijn 2: Na achtereenvolgens 72 octets gereserveerd te hebben in de REM op lijn 2 gebruik bv. de code-lader van N°1 van Hobby Data (bladzijde 12) met het plaatsen van de hexa-code van de lijn 175 in A\$.

## VOOR DE GEBRUIKERS VAN DE 1K RAM

Met zijn 78 octets is alleen lijn 2 van belang. De voorgestelde lijnen 10 tot 30 bezetten 125 octets van het programma-geheugen. Het gebeurt dat op zeker ogenblik elke byte van belang is. In dit geval blijven er U een massa mogelijkheden over:

1. U kunt de lijnen 10 en 30 verkorten of zelfs weglaten: in dit laatste geval zet in RUN of GOTO ... geeft het adres op en na NEWLINE zet in op het klavier PRINT USR 16514.

2. U kunt ook plaats winnen op de lijnen 20 en 25 namelijk door het inzetten van viermaals de functie VAL gevolg door aanhalingstekens.

3. Ten einde raad, behoud slechts de lijn 2, zet het adres in op het klavier met LET A=... , en maak twee POKE op het klavier alvorens USR te printen dat U zelfs kunt laten voorafgaan door CLEAR op voorwaarde dat U geen variabele moet beschermen.

4. Moest U geen behoefte meer hebben aan plaats boven de RAMTOP blaas even uit door het vervangen van de RAMTOP op het eind van het geheugen, al was het maar om het op scherm komen te vergemakkelijken.

J.C. Fischhof



# HET OPZOEKEN IN TABELLEN

Hebt U nooit moeten nazien of een gegeven, een tekst, een cijfer of een andere variabele in een listing werden opgenomen?

In bevestigend geval hebt U vast meerdere methodes geprobeerd en U hebt kunnen vaststellen dat het opzoeken van bewuste opname lang en zeer langdurig is. Daarom stel ik U voor met mij een routine te bestuderen dat geschikt is, niet alleen om na te gaan of een woordt in de tabel opgenomen is maar ook bekwaam is twee woorden te vinden en bovendien de code(s) te geven van deze woorden om er een eventueel gebruik van te maken.

Vooreerst — de objectieven : na inbreng van een zin of van een woord op het scherm en na oproep van de routine wordt het mogelijk de codes van de woorden te bekomen voor zo verre ze bestaan.

Vervolgens — de beperkingen : wij moeten ons tevreden stellen met een lijn van 32 lettertekens ten hoogste met een maximum totale woordlengte van 15 tekens. De zin schrijft men op lijn 21 vanaf de kolom 0.

## DE TABEL

Om de eventuele codes terug te vinden moet U vooreerst een referentie-tabel inzetten welke de woorden bevatten of ten minste de beginletters, dit wil zeggen voldoende lettertekens om ze plaatselijk te kunnen beperken met daarenboven de code welke U hen zal toekennen. Om het sneller opzoeken mogelijk te maken stel ik U volgende manier van werken voor:

op byte 1 lengte van het woord (tussen 1 en 15 tekens)  
op n (tussen 1 en 15) het woord (samen met zijn code op byte 1).  
bv.: 4Z X 8.1.1.

U dient er nota van te nemen dat de lengtes en de codes opgenomen zullen worden onder de vorm van teken-code, bv.: 4 → 13 → \$

zie handboek Sinclair

7 → 38 → A

Dit maakt mogelijk een woordenboek samen te stellen van minstens 255 verschillende woorden of 255 woorden met verschillende codes.

## WAAROM EN HOE

### A. Op nul plaatsen

Waarom De routine bestemd zijnde om meermaals gebruikt te worden in hetzelfde programma zou het wenselijk zijn, dan moesten de opge-

zochte woorden niet bestaan, de resultaten niet deze zouden zijn van de vorige beurt.

Hoe Zeer eenvoudig door nullen te plaatsen op de adressen welke de variabele van de routine inhouden.

### B. Het terug opzoeken van het begin van de tabel

Waarom Met het opzicht dat de routine het bestaan opzoekt van het eerste woord en niet op de plaats waar de routine laatst geëingigd is.

Hoe Met het berekenen van het adres van het begin van de tabel.

### C. De eerste letter(s) vinden van het

eerste woord.

Waarom Dat spreekt vanzelf.

Hoe Met zich te plaatsen op de eerste kolom van lijn 22.

### D. Bestaat het eerste woord ?

Waarom A vraagt b...

Hoe Dit is het doel van het programma.

### E. Het tweede woord vinden.

Hoe Door met het einde van de 22ste lijn te beginnen.

### F. De juiste codes samenbrengen.

Verscheidene gevallen kunnen zich voordoen:

- code 1 verschillend van code 2, normaal twee woorden.
- code 1 gelijk aan code 2, normaal één

De onderlijnde tekens moeten in geïnverteerde video voorkomen.

```
0 REM /...?1?5 6?RNDLN IRNDLN
COS RNDLN PEEK RNDM?RNDLN CLEA
R RNDLN PEEK RNDM?RNDU?RND RETUR
N CME?RND?1"/...?RNDM?RND?RND
TAN EDNRND)1:6?RNDTAN ED)1:6?RN
DTAN E?RND FAST GOSUB ?RND7<,1
4*( SAVE AT 700:TAN INT =ED)STR#
*17 4 RUN FOR < GOSUB ?RNDTAN
TAN TAN ?RNDTAN ZZ
2 REM (
3 REM *RECHERCHE EN TABLE*
4 REM * (C) ECHOS SINCLAIR
ET JM COHEN
5 REM JR L1
6 REM :L20NOP:NOP *L20=16516
8 REM :L21NOP:NOP *L21=16518
9 REM :L1LD HL,0
10 REM LD (16507),HL
15 REM CALL L5 *HL DATA
20 REM CALL L7 *DE 1ER
30 REM CALL L6 *ROUTINE
40 REM LD (16507),A
60 REM CALL L8 *DE 2EME
70 REM CALL L6 *ROUTINE
75 REM LD (16508),A
76 REM LD A,(16507)
77 REM CP 0
78 REM JR Z,L9
79 REM LD HL,(16507)
80 REM LD A,H
81 REM SBC A,L
82 REM RET NZ
83 REM JR L13
91 REM :L9LD A,(16508)
92 REM LD (16507),A
93 REM :L13XOR A
94 REM LD (16508),A
95 REM RET
```

```
100 REM *HL DATA
110 REM :L5LD HL,(16425)
120 REM LD DE,5
130 REM ADD HL,DE
140 REM LD (L20),HL
150 REM RET
160 REM *DE 1ER
170 REM :L7LD HL,(16396)
180 REM LD DE,693
190 REM ADD HL,DE
200 REM LD (L21),HL
210 REM RET
220 REM *ROUTINE
230 REM :L6LD HL,(L20)
240 REM :L2PUSH HL
250 REM LD DE,(L21)
260 REM LD A,(HL)
270 REM CP 15 *CP LONGMAX
280 REM JR NC,L10
290 REM LD B,A
300 REM :L4INC HL
310 REM INC DE
330 REM LD A,(DE)
340 REM CP (HL)
350 REM JR NZ,L3
360 REM DJNZ,L4
370 REM POP BC
380 REM INC HL
385 REM LD A,(HL)
430 REM RET
440 REM :L3POP HL
450 REM LD E,(HL)
460 REM LD D,0
470 REM INC E
480 REM INC E
490 REM ADD HL,DE
500 REM LD A,(HL)
510 REM CP 15
520 REM JR C,L2
530 REM XOR A
550 REM RET
560 REM :L10RST 08
570 REM INC D
```



woord.

- code 1 gelijk aan zero en code 2 verschillend van nul, men plaatst dan code 2 op 1 en nul op 2.

- code 1 verschillend van nul en code 2 gelijk aan nul: er wordt niets veranderd.

## KEUZE VAN DE PLAATSING VAN DE TABEL

Bovenaan bladzijde 179 kunt U opmerken, ikzelf heb het kunnen nagaan, dat er een variabele bestaat genaamd NEXTLINE dat het adres bevat van het begin van de volgende lijn; deze variabele is gestockeerd in 16425-16426. Wetende dat het nummer van de lijn geplaatst is op 2 octets, dat de lengte eveneens op 2 octets is geplaatst en dat de REM 1 octet inneemt merken wij dat als wij 5 aan de NEXTLINE voegen wij het adres bekomen van het eerste letterteken van de REM voor volgende lijn.

bv.  
LET A=PEEK 16425 + 256 \* PEEK 16426 + 5

REM · DE ZX 81 WERKT IN  
BASIC FOR 1=A TO A + 27  
PRINT CHR\$ PEEK (1);  
NEXT !

Dit eenvoudige programma zal U letter

per letter de inhoud (27 letters) van de REM afdrucken. Dezelfde methode zullen wij toepassen voor de Assembler routine.

De voordelen zijn aanzienlijk:

- geen uitwissing met RUN  
- men kan de tabel plaatsen gelijk waar in het programma.

## KEUZE VAN DE PLAATS VAN DE ROUTINE.

Deze routine heeft lengte van 154 bytes en het is eenvoudig deze in te lassen in een REM op lijn 1 van het programma.

1 REM gevolgd door 160 gelijk welke lettertekens.

Gelieve er niettemin nota van te nemen dat het aangeraden is geen "edit" te geven op lijn 1 want er zouden enkele moeilijkheden kunnen voorkomen te wijten aan gebruikte codes. Om dit te vermijden, zet in POKE 15510,0 dat uw lijn 1 terug op lijn 0 plaats welke niet afgedrukt kan worden.

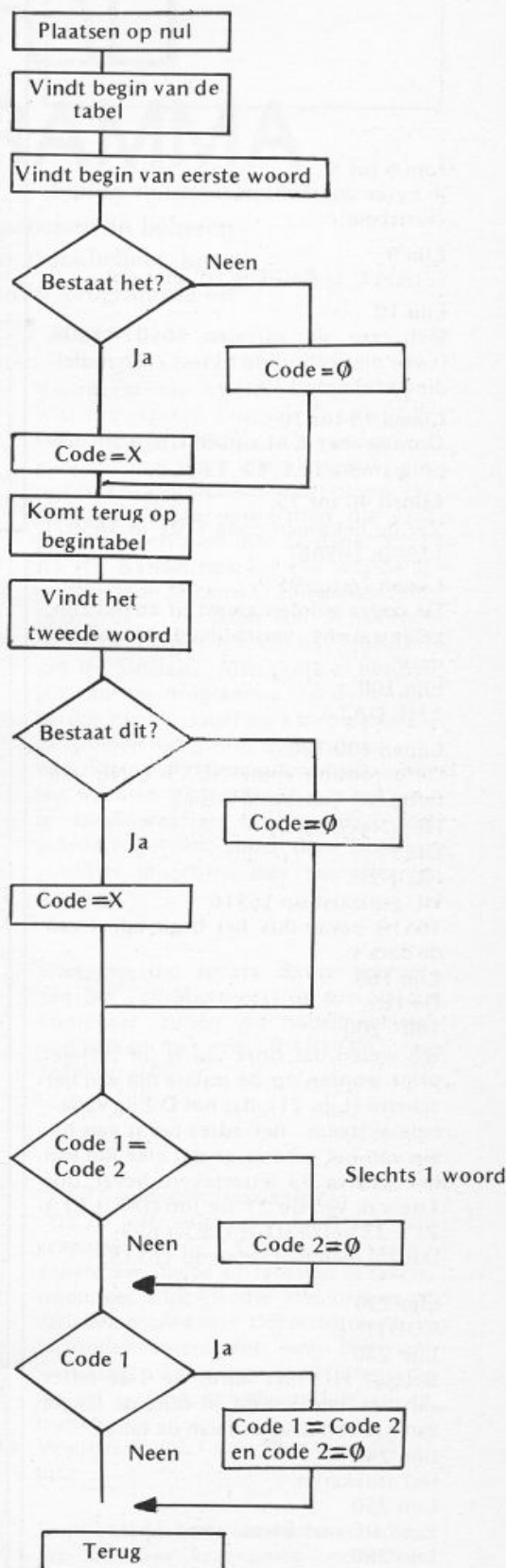
## HET ASSEMBLER-PROGRAMMA LIJN PER LIJN

Lijn 5.

Hetzij op 1 hetzij op het begin van het programma.

## HET PROGRAMMA

### Principe-organigram



```

590 REM *DE 2EME
600 REM :L8LD HL.(16396)
610 REM LD DE.725
620 REM ADD HL.DE
630 REM :L11LD A.(HL)
635 REM DEC HL
640 REM CP 0
650 REM JR Z.L11
655 REM INC HL
660 REM :L12LD A.(HL)
665 REM CP 11B
666 REM RET Z
670 REM DEC HL
680 REM CP 0
690 REM JR NZ.L12
700 REM EX DE.HL
705 REM INC DE
710 REM LD (L21).DE
715 REM RET
720 REM )
1000 INPUT Y$
1005 CLS
1010 PRINT AT 21,0;Y$;
1020 LET L=USR 16514
1030 REM .NORD*EST=SUD*OUEST.
. HAUT*BAS*PREND*.POSE*.VASE?*O
R*(PORTE)*OUVRE*LAMPE*.ALLUME*.
REPLI*HUILE*INVENTAIRE*.QUITT
E/DECRIS;
1040 LET A=PEEK 16507
1050 LET B=PEEK 16508
1060 IF A=B THEN GOTO 1100
1070 PRINT " OK "A;" "B
1080 GOTO 1000
1100 PRINT " PAS TROUVE"
1110 GOTO 1000
1900 REM -----
2000 REM CHARGEUR HEXA
2005 REM -----
2010 LET A$="CODE HEXADECIMAUX"
2020 FOR X=16514 TO 16514+160
2030 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)
)-476
  
```

```

2040 NEXT X
3000 REM -----
3010 REM CHARGEUR DE TABLE
3020 REM -----
3030 LET A$=""
3035 LET C=0
3040 INPUT Y$
3050 LET C=C+1
3060 LET A$=A$+CHR$ LEN Y$+Y$+CH
R$ C
3070 PRINT AT 0,0;A$
3080 GOTO 3040
3085 REM
3090 REM ENTRER LES MOTS LES
PLUS COURTS D'ABORD.
3100 REM RESERVER DANS UN REM LA
PLACE SUFFISANTE.
PUIS FAITE :
3105 LET A=PEEK 16425+256*PEEK 1
6426+5
3110 REM ...PLACE POUR TABLE...
.....ETC
3115 FOR I=A TO A+LEN A$
3120 POKE I,CODE A$(I-(A-1))
3130 NEXT I
3140 REM
PLACER ENSUITE LE REM QUI
CONTIENT LA TABLE OU VOUS
LE DESIREZ
8000 STOP
9000 FAST
9010 INPUT ZZZ
9020 POKE 32641,INT (ZZZ/256)
9030 POKE 32640,ZZZ-256*INT (ZZZ
/256)
9040 RAND USR 28565
9050 PRINT AT 21,0;"ERROR ";PEEK
32651
9060 SLOW
9070 STOP
9080 SAVE "D$"
9090 RUN
  
```



# HET OPZOEKEN IN TABELLEN

## Lijn 6 tot 8

4 bytes voorbehouden aan de routine (variabele).

## Lijn 9

(Etiket L 1) Belading HL met nul.

## Lijn 10

Met zero de adressen 16507-16508 (twee niet-gebruikte bytes) zie handleiding bladzijde 179.

## Lijnen 15 tot 70

Oproep met CALL(GOSUB) van sub-programma's L5, L7, L6, L8.

## Lijnen 40 tot 75:

Zet de bekomen code (1ste in 16507) (2de in 16508).

## Lijnen 76 tot 95

De codes worden getest of ze nul zijn, gelijkwaardig, verschillend en bewerkt deze.

## Lijn 100

\* HL DATA

## Lijnen 100-120

Deze routine vindt NEXT LINE + 5 terug (zie voorbeeld Basic).

HL. (Next Line).

DE.5

HL + DE

HL geplaatst op 16516

16516 bevat dus het begin-adres van de data's.

## Lijn 160

De 1ste.

## 160 - 200

Wij weten dat onze zin is (of zal) ge-print worden op de laatste lijn van het scherm (Lijn 21), dat het D-File variabele systeem het adres bevat van begin van het scherm en dat elke lijn van het scherm 33 lettertekens bevat, dus 1ste vak van de 21 ste lijn (D-FILE) + 21 x 33 hetzij (D-FILE) + 693. Dat zal men stockeren op 16518.

## Lijn 220

ROUTINE

## Lijn 230

Belaadt HL met adres de 1ste letter van het 1ste woord in feite de lengte van het eerste woord van de tabel.

## Lijn 240

Het stockeren.

## Lijn 250

Laad DE met adres vanuit 21 ste lijn.

## Lijn 260

Plaatst in A de inhoud van (HL).

## inverse-video

16514	18	04	01	47	97	4E	21	00
16522	00	22	7B	40	CD	BD	40	CD
16530	CB	40	CD	D3	40	32	7B	40
16538	CD	FD	40	CD	D3	40	32	7C
16546	40	3A	7B	40	FE	00	28	08
16554	2A	7B	40	7C	9D	CD	1B	06
16562	3A	7C	40	32	7B	40	AF	32
16570	7C	40	C9	2A	29	40	11	05
16578	00	19	22	84	40	C9	2A	0C
16586	40	11	B5	02	19	22	86	40
16594	C9	2A	B4	40	E5	ED	5B	86
16602	40	7E	FE	0F	30	1B	47	23
16610	13	1A	BE	20	06	10	F8	C1
16618	23	7E	C9	E1	5E	16	00	1C
16626	1C	19	7E	FE	0F	38	DD	AF
16634	C9	CF	14	2A	0C	40	11	D5
16642	02	19	7E	2B	FE	00	2B	FA
16650	23	7E	FE	76	C8	2B	FE	00
16658	20	F7	EB	13	ED	53	86	40
16666	C9	C9	C9	86	40	C9		

## Lijn 270

Vergelijkt deze met 15, dit wil zeggen de hier maximum toegelaten lengte (maar U kunt gaan tot 32).

## Lijn 280

Indien deze lengte (willekeurig of niet) hoger is dan 15 gaat over tot error "L".

## Lijn 290

Plaatst A in B.

## Lijn 300

Richt zich op de eerste letter van de tabel.

## BASIC PROGRAMMA

1000 INPUT Y\$ men zet de zin in.

1010 CLS

1020 PRINT AT 21,0;Y\$; het laatste punt/komma is belangrijk

1030 LET L=USR 16514 oproep van de nazicht routine.

1040 REM ☐ NORD ☐ REM de DATA'S

1050 LET A=PEEK 16507 terugbekomen van de kode van het eerste woord.

1060 LET B=PEEK 16508 terugbekomen van de kode van het tweede woord.

1070 IF A=B THEN GOTO 1100 Alleen geval A=B=0 want test in de routine.

1080 PRINT "OK";A;" ";B OK en codes

1090 GOTO 1000

1110 PRINT "NIET GEVONDEN".

1120 GOTO 1000

## Lijn 310

Richt zich op de eerste letter van de 21ste lijn.

## Lijn 330

Belaadt A met deze lijn.

## Lijn 340

Vergelijkt met de letter van de tabel.

## Lijn 350

Indien er een verschil is gaat over op L3 (etiket 3, zie listing).

## Lijn 360

Indien juist gaat over tot de tweede letter.

## Lijn 370-400

Indien er overeenstemming is tussen de bepaalde lengte en het woord zet men de volgende code in A en terug naar het programma.

Etiket 3.

## Lijn 440

Men verkrijgt het voorgaand woord-adres (zie lijn 240) en de lengte in E.

## Lijn 490

Men telt de lengte op.

## Lijn 510

Men test het einde van het fichenbestand de NEWLINE op het einde van de lijn.

## Lijn 520

Indien de inhoud niet uitgeput is gaat men verder in L2.

## Lijn 590

De 2de.

## Lijn 590-715

In elk geval gaat men over tot het tweede woord, men berekent het eind-adres van de 21ste lijn, men herneemt alle witte spaties, vervolgens alle lettertekens tot een volgend open vak of een NEWLINE (Hetzij het begin van het laatste woord) en men herneemt het vervolg dit wil zeggen de routine-oproep.

## Lijn 560-570

Routine van fouten in L1 (lijnen 560 tot 570). De RST08 wordt in de ROM Sinclair aangewend voor verscheidene gevallen waarvan het beheer van de vergissingen. (INC D vertegenwoordigt hier niet een opdracht maar komt overeen met een fout "L". Indien een vergissing voorkomt "L" lijn, zie uw tabel na. De fout geeft een vergissing in lengte aan ( 15) van een of ander

woord; ofwel moest U zich vergist hebben in een of andere lengte, wordt de lengte vervalst om naar het volgende woord over te gaan.

## BESLUIT

Deze routine kan veel belang hebben voor fichenbestand voor telefoonadressen, spelen, enz...

Bv.: 1. NOM CODE vervolgens met de opgevraagde codes een variabele in-zetten (tabel ).

PRINT A\$ (A); A\$ (B) met A en B code-woorden.

Naar uw klavieren.

J.M. Cohen



# ZXTRI

## SORTEERPROGRAMMA

Het antwoord op al uw sorteerproblemen, voor het opzoeken en beheren van tabellen in BASIC. (of: een telefoonregister, een stockbeheer, controle van bankrekening,...) door middel van slechts één programma en een beetje aandacht !)

Dit krachtig programma verschuilt zich achter de eerder barbaarse naam ZXTRI: dit logicieel dat zeer universeel is, vergemakkelijkt het beheer van gegevens die in tabellen worden gezet, aanzienlijk. Hij laat het sorteren toe van gegevens (numerieke; getallen of lettertekens) met een snelheid die tot nu toe onbereikbaar was met een Sinclair Basic. ZXTRI wordt voorgesteld in een vooropgenomen kassette en een bijbehorende handleiding. Op de kassette werden 5 programma's opgenomen: een voorbeeld van programma, samengaan met de handleiding en vier verschillende versies van de ZXTRI. Inderdaad, tegengesteld met andere gekommercialiseerde programma's voor de ZX81 wil de ZXTRI compatibel zijn met alle bestaande configuraties: de vier versies zijn identiek inzake het programmaschema maar met verschillende adresseringen. Op deze wijze zal de koper maximum gebruik van het geheugen kunnen maken, of hij nu een 16 K of 64K versie bezit.

Vooraleer in het detail van de beschrijving van het programma te treden, laten wij U eerst de basisidee bestuderen die door de ontwerper werd gevolgd. Men komt tot de konstatacie, bij het bekijken van andere steekkaarten beheersystemen dat elk van de bestaande programma's te gespecialiseerd is in zijn gebied. Hier vindt men een systeem voor opvolging van bankrekeninguittreksels, daar een programma voor stockbeheer met alle nadelen vanden: afmetingen van het bestand, voorstelling van de gegevens e.d. Zeer dikwijls gaan deze programma's dan ook voorbij aan de ideeën van de gebruiker. Hiervoor werd dus de ZXTRI ontworpen: Hij stelt een basis voor waarrond de gebruiker zelf

zijn programma kan bouwen, helemaal in Basic en dat juist aan zijn gebruik zal aangepast zijn.

### HET PROGRAMMA

In machinetaal opgebouwd neemt hij welgeteld 1926 bytes van het RAM in beslag. De versie die wij in deze proefbank gebruiken staat in een REM-instructie vanaf adres 16514. Zeer duidelijk voor de gebruiker - hij hoeft de machinetaal niet te beheersen - wordt de ZXTRI gebruikt met BASIC d.m.v. opdrachten die in REM-instructies werden ondergebracht en voorafgegaan door een RAND USR 16516. De opdrachten, vijf in totaal, zijn van toepassing zowel voor getallentabellen als voor letteropzoekingen.

#### De "INS" opdracht. (insert)

Deze instructie laat toe in een tabel een gegeven op te nemen op voorhand door een normale "DIM" van de Basic aangeduid. De syntax is hier een van de eenvoudigste:

INS A\$ (I) : B\$.

I is hier de plaats in de tabel waar het gegeven dient opgenomen te worden en B\$ is de op te nemen variabele; na herwerking zal A\$ (grootte van de tabel) met één vermeerderd worden en alle elementen die onder I komen worden van plaats verschoven.

#### De "SUP" opdracht (opheffing)

Deze opdracht doet juist het tegengestelde dan de vorige: wist een gegeven van de tabel uit.

#### Voorbeeld: sup A\$ (I)

Wist het gegeven I uit van de tabel A\$. De afmetingen van de tabel wordt verminderd met 1 en alle elementen die onder I staan worden naar boven geschoven. Deze opdrachten die veel gelijkenis vertonen met de Basic (LET A\$ (I): B\$ laat ook toe een waarde in geheugen op te nemen) zijn echter zeer belangrijk: Ze laten een dynamisch en soepel beheer toe van het geheugen van de Sinclair. Men geeft in het begin van het programma een dimensionering van de tabel en kan deze laten aangroeien naargelang de noodzaak. Wie nog nooit 10 minuten heeft moeten wachten bij het laden van een grote tabel waarvan slechts 10% zal gebruikt worden, zullen deze twee instructies misschien niet naar waarde schatten.

Diegenen die andere Basics gebruiken (vb van Microsoft) op een andere computer zullen dit tabellenbeheer vergelijken met een "RANDOM" systeem op schijven.

#### "DET" opdracht (vernietiging)

"DET" vernietigt een tabel uit het geheugen van de ZX 81 zonder aan de andere variabelen of tabellen te raken, tegenover CLEAR die alle bestaande variabelen uitwist. Deze instructie is bijzonder interessant om bvb een werktabel uit te wissen in het programma en zodanig geheugenplaats vrij te maken.

Voorbeeld: DET C\$ : Wist tabel C\$ (I) uit.

Laat ons nu meer aandacht schenken aan de twee krachtigste opdrachten van de ZXTRI : RECK en TRI.



RECH (rechearch) zoekt een gegeven op in een tabel met n afmetingen, numerisch of alfanumerisch en tegen een snelheid van de machinetaal. Voor alfanumerieke gegevensopzoeken zijn de opzoekparameters die bij de instructie worden gegeven de limieten waartussen het terugvinden van gegevens plaatsheeft, en de numerische variabelen waar de ZXTRI de gevonden gegevens moet plaatsen.

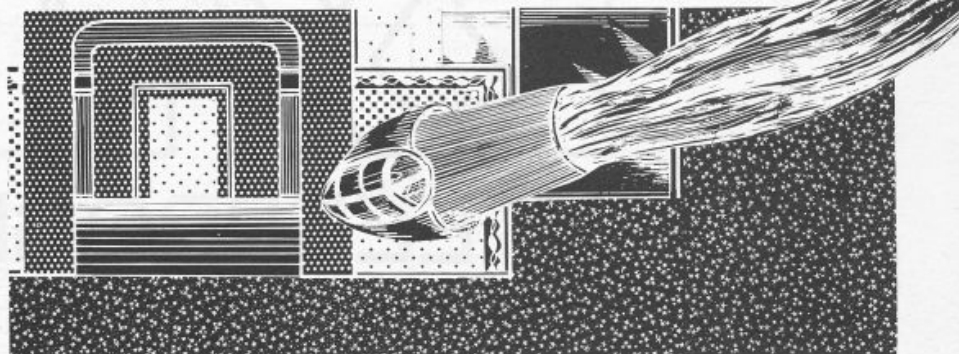
Voorbeeld:

RECH G\$ (10, 3, 10) = G\$ : I, J

G\$ is een tabel die vooraf door een DIM G\$ (10, 3, 10) werd opgeroepen. De andere variabelen werden aangewezen (vb. LET A=1) en C\$ zal het op te zoeken gegeven bevatten. De gevonden waarden zullen door de ZXTRI in de variabelen I en J worden opgenomen. Zoals in dit voorbeeld kan gezien worden is de ZXTRI ontworpen dicht bij de Basic: De syntax G\$ (A TO 10) die in staat is een onderdeel van een geheel terug te vinden is zeer klassiek. Laat men op dezelfde manier een tweede maal opzoeken dan zal in I en J niet dezelfde waarden worden gevonden indien dezelfde voorwaarden elders in de tabel worden gevonden. Hierdoor is het mogelijk een listing te maken (zie fig 1) van alle gegevens die aan de opzoekvoorwaarde voldoen.

Laat ons nu overgaan tot de laatste opdracht, de ZXTRI: het sorteren. Niet alleen is hij ongelooflijk snel (in machine-taal en sorteren volgens de Shell-Metzner algorithm) maar hij laat gelijktijdig toe met 10 kroteria (voorwaarden) in een multidimensionele tabel sorteeropdrachten te vervullen.

Nu de woordenschat. De handleiding van de ZXTRI legt uit wat een sorteervoorwaarde is: het betreft niet enkel het rangschikken van een tabel gegevens volgens orde van grootte, maar aan de ZX opdragen: *ik wil mijn tabel sorteren volgens orde van afgaande waarden op de onderkring tussen richtpunten 3 en 5 en enkel bij gelijk-nis tussen de punten 1 en 2*. Deze soepelheid laat toe namen van artikels te verenigen met codenummers waarin de benaming wordt verwerkt wat toelaat



de artikels volgens hun naam te sorteren.

De syntax is dan de volgende:

TRI A\$ (11 TO 15) C, (1 TO 10) C

of:

A\$ (1 TO 10)

geeft een aanwijzing van de naam van het artikel

en A\$ (11 TO 15)

verwijst naar een faktuurnummer

De letter C duidt op een opgevraagde volgorde in stijgende lijn.

## TEN SLOTTE...

ZXTRI is dus wel degelijk meer dan enkel een beheersysteem. Hij is even soepel als een opzoeksysteem met schijven maar in centraal geheugen. Toepasselijk voor numerische en alfanumerische tabellen en richt zich

zowel naar wetenschappelijke toepassingen als voor hulp in het beheren.

Met een weinig kennis van de Basic laat het programma zich aanpassen aan elke noodzaak, zonder de eigenschap van zijn zeer snelle werking te vergeten.

ZXTRI kortom:

Voor:

Kompakt (minder dan 2 Kb in RAM)

4 verschillende versies

Eenvoudige syntax uit Basicstandaard

Duidelijke en volledige handleiding

Zeer snel (sorteert 50 posten in 8 seconden)

TEGEN:

Een fusiemogelijkheid van 2 tabellen zou interessant zijn.

Een weinig kennis van Basic vereist

E. Viau

```
10 DIM A$(20,20)
20 LET F$="EXEMPLE"
30 LET L=LEN F$
40 LET Z=0
50 RAND USR ZXSORT
60 REM RECH A$(1 TO L)=F$:Z
70 IF Z=0 THEN STOP
80 PRINT A$(Z)
90 GOTO 40
```

```
1 REM **** ESSAI ****
20 DIM F$(22,14)
25 REM INITIALISATION
30 FOR I=1 TO 22
40 INPUT F$(I,1 TO 4)
50 INPUT F$(I,6 TO )
60 PRINT F$(I)
70 NEXT I
100 REM TRI DU TABLEAU
110 RAND USR 16516
120 REM TRI F$(1 TO 4)C, (6 TO 14)D
130 REM AFFICHAGE DU TABLEAU TRIE
140 FOR I=1 TO 22
150 PRINT AT (I-1),16:F$(I)
160 NEXT I
```

0401 BANANES	0008 CITRONS
3321 POMMES	0009 COINGS
4444 POIRES	0009 ABRICOTS
0401 FRAISES	0012 MANDARINE
6750 CERISES	0401 PRUNES
0401 PRUNES	0401 FRAISES
4444 ORANGES	0401 BANANES
0012 MANDARINE	3321 POMMES
5678 NOIX	3321 PASTèques
4444 ANANAS	4444 POIRES
4444 AVOCATS	4444 PECHES
7864 MELONS	4444 ORANGES
3321 PASTèques	4444 AVOCATS
0009 COINGS	4444 ANANAS
0008 CITRONS	5532 NOISETTES
4444 PECHES	5678 NOIX
0009 ABRICOTS	6542
8764 TOMATES	6750 CERISES
5532 NOISETTES	7864 MELONS
9888 AMANDES	8764 TOMATES
9876 0009	9876 0009
6542	9888 AMANDES



# MEMOTECH Product Information



## MEMOPAK HIGH RES GRAPHICS PACK

### HRG Main Features:

- Fully programmable Hi-Res (192 + 248 pixels)
- Video page is both memory and bit mapped and can be located anywhere in RAM
- Number of Video pages is limited only by RAM size (each takes about 6.2K RAM)
- Instant inverse video on/off gives flashing characters
- Video pages can be superimposed
- Video page access is similar to Basic plot/unplot commands
- Contains 2K EPROM monitor with full range of graphics sub-routines controlled by machine code or USR function
- 30 graphics subroutines working at dot, line, character, block and page levels.



### HOW IT ALL FITS TOGETHER

As can be seen from the photo, all Memopaks fit snugly on to the back of the ZX81, and onto each other, and coupled with the use of

the Velcro tabs we supply give a firm, wobble-free connection to minimise the incidence of program crashes.

### WHY CHOOSE MEMOTECH?

*Memotech systems are used not just in the home and in small businesses, but also in larger organisations where localised, efficient data handling is required. We feel this is due to the advantages users gain from the points listed below.*

- **reliable and efficient in operation**
- **compact, stylish, high quality extruded aluminium casing**
- **forward compatibility with Memotech products**
- **extensive documentation with sample programs**
- **flexibility of operation modes**
- **full guarantees/refunds or replacement**
- **exchange options (16K)**
- **full after-sales service**
- **efficient quality control**

### INSTRUCTION MANUALS



Memotech provide substantial documentation for all their products, in the form of individual booklets for each Memopak. In addition to basic information on how to use your Memopak the booklets contain program examples and material on the internal architecture and functions plus our guarantee for use in the unlikely event of any malfunction.

**DRIDON COMPUTERS**

Av. Albert Giraud, 96 • 1030 Bruxelles  
Tél. 02/216.80.35 • Télex 24702 ARLAB B

IMPORTATEUR EXCLUSIF

**sinclair**  
BELGIQUE-LUXEMBOURG



# SINCLAIR WAAROM NIET ?

## ZX 81 : SPEELHENDEL

Wegens de gevoeligheid van het klavier van de ZX 81 is het bij video-spelen moeilijk en naar het scherm en naar Wegens de gevoeligheid van het klavier van de ZX 81 is het bij video-spelen moeilijk en naar het scherm en naar het klavier te zien. Een spelhendel geeft de mogelijkheid U zich beter te concentreren op het beeld (en derhalve betere scores te behalen). In het algemeen zijn de spelhendels verbonden als ingang/uitgang wat een elektronische interface noodzakelijk maakt. Deze hieronder beschreven interface maakt rechtstreeks gebruik van de mogelijkheden van de Sinclair vermits zij gemonteerd wordt als een mini-klavier. (fig 1).

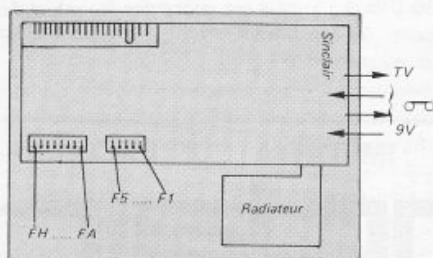
**OPMERKING :** indien de lengte van de draad, tussen de gedrukte schakeling en de hendel meer bedraagt dan 20 cm funktioneert de toets SHIFT niet meer voortreffelijk. U moet dus de "spelhendel aansluiten aan de behuizing".

Hoe zien we verder voor de aansluiting het klavier wordt aangesloten met twee groepen draden. Een eerste van 5 draden (F1 tot F5) en een tweede met 8 draden (FA tot FH). Deze twee draadsnoeren verdelen het klavier als volgt:

Repères Fils

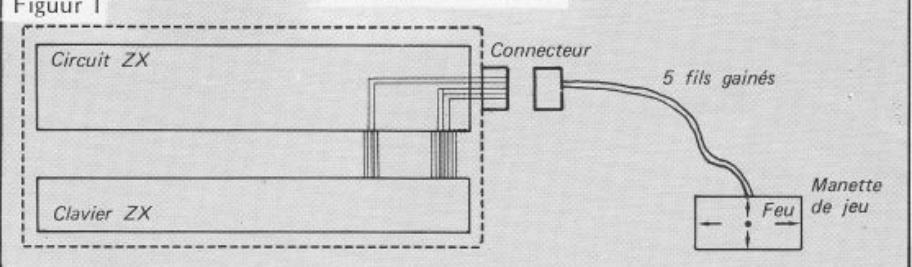
5	4	3	2	1	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	W	E	R	T	Y	U	I	O
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	A	S	D	F	G	H	J	K	L
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
F	sh	Z	X	C	V	B	N	M	--

bijvoorbeeld : een aansluiting getest via de basis-functie INKEY \$. Zie hierna hoe de draden op de Sinclair terug te vinden voor het solderen :

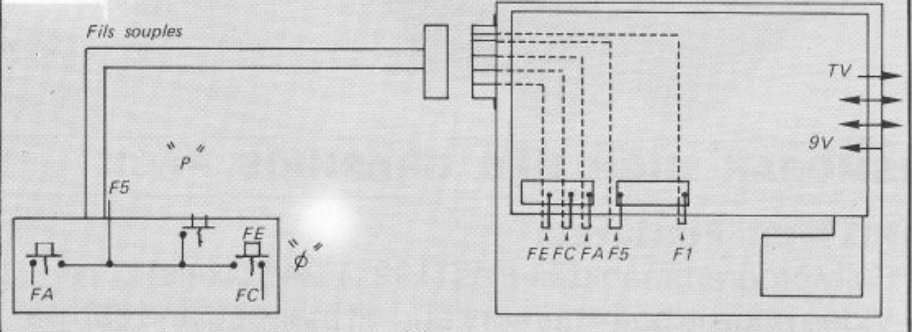


Figuur 1

BASIS SCHEMA



Figuur 2



Het probleem bestaat erin de keuze te doen van de te gebruiken toetsen. Op het eerste zicht lijken "5", "6", "7", "8" een standaard maar geen enkel spel volgt deze. Verkiest liever een standaard dat weinig aansluitingen vergt:

"1" ← , "0" ← , "4" ↑ , "7" ↓ , "P" voor een schot. Bekijken wij nu de verwezenlijking van een zeer eenvoudige hendel: schot BREAK OUT, INVADERS,.....) (Fig.2)



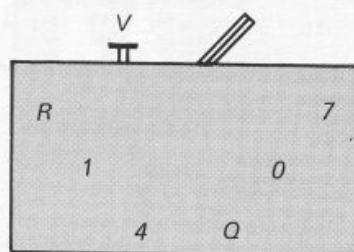


De draden ((F1), FS, FA, FC, FE) zijn rechtstreeks te solderen op de connector van het klavier en moeten verbonden worden met een nieuwe connector geplaatst op de behuizing van de ZX. Om een hendel met 4 richtingen te bekomen is het eenvoudigste er zich een aan te schaffen en goede aansluitingen te maken. (Fig 3).

**OPMERKING :** de vijf draden met de hendel verbonden maken het mogelijk een ander kontakt te verwezelijken.

De configuratie van een door mij uitgewerkte hendel stelt zich zo voor:

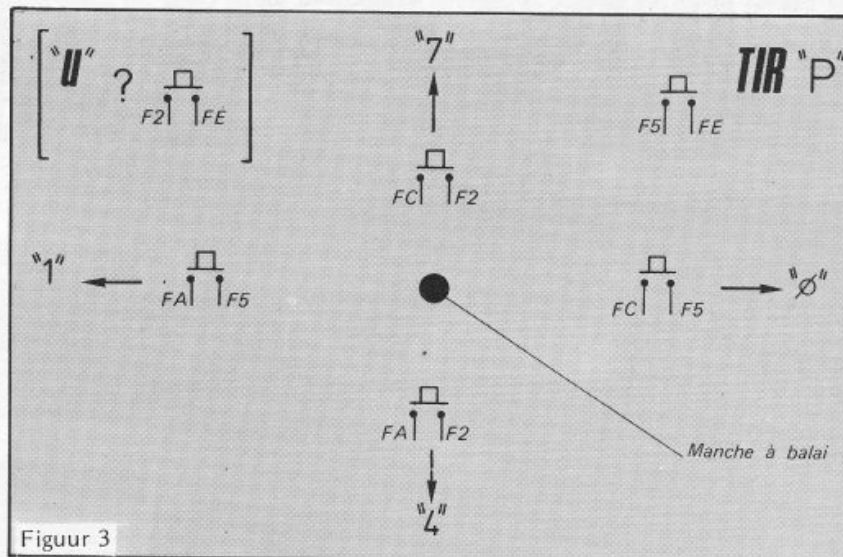
V : 1F  
R : 2B  
1 : 5A  
4 : 2A  
7 : 2C  
0 : 5C  
Q : 5B



```

5 FAST
10 LET DFILE=PEEK 16396+256*PE
EK 16397
15 LET R=30000
20 LET M$="2A 20 6E.3A 33 6E.B
C.30 0A.3A 32 6E.BD.30 04.01 01
00.C9."
25 GOSUB 1000
30 LET M$="16 00.1E 00.2A 22 6
E.AF.8E.28 05.16 01.CD 4A 76.2A
24 6E.BE.28 05."
35 GOSUB 1000
40 LET M$="1E 01.CD 4A 76.BA.2
0 11.BB.20 0E.ED 4B 26.6E.09.BE.
28 2D.16 01.5A."
45 GOSUB 1000
50 LET M$="CD 4A 76.BA.28 0F.3
A 26 6E.ED 44.32 26 6E.3A 27 6E.
2F.32 27 6E."
55 GOSUB 1000
60 LET M$="AF.BB.28 0F.3A 28 6
E.ED 44.32 28 6E.3A 29 6E.2F.32
29 6E.1B 11."
65 GOSUB 1000
70 LET M$="2A 26 6E.ED 4B 28.6
E.09.ED 4B 20.6E.C5.09.22 20 6E.
"
75 GOSUB 1000
80 LET M$="2A 26 6E.ED 4B 20.6
E.09.22 22 6E.2A 28 6E.09.22 24
6E.7A.83.57.AF.BA.20 07."
85 GOSUB 1000
90 LET M$="E1.36 00.60.69.36 8
0.0E 0A.06 00.04.20 FD.0D.20 FB.
3A 31 6E.47.AF.BB.3B 04."
95 GOSUB 1000
100 LET M$="01 00 00.C9.3A 25 4

```



Figuur 3

```

0.47.3E F7.BB.20 04.1E FD.1B 07.
3E EF.BB.20 4E.1E 03."
105 GOSUB 1000
110 LET M$="3A 2A 6E.F5.83.06 F
E.BB.20 02.3E 01.06 1F.BB.20 02.
3E 1C.21 11 11.22 25 40.C1.48.F5
.06 00.2A 2B 6E."
115 GOSUB 1000
120 LET M$="E5.09.70.23.70.23.7
0.2A 2D 6E.E5.09.70.23.70.23.70.
E1.D1.F1.D5.4F.32 2A 6E."
125 GOSUB 1000
130 LET M$="16 80.09.72.23.72.2
3.72.E1.09.72.23.72.23.72.C3 30
75.3E FD.BB.C2 30 75."
135 GOSUB 1000
140 LET M$="01 01 00.C9.3E 08.B
E.20 06.36 00.21 31 6E.35.AF.C9.
"
145 GOSUB 1000
150 POKE 30153,52
151 POKE 30255,03
170 LET N=0
171 CLS
172 PRINT AT 3,9;"
176 PRINT AT 4,9;"
178 PRINT AT 5,9;"
182 PRINT AT 8,0;"POUR ALLER A
DROITE ""0"";AT 10,0;"POUR ALLE
R A GAUCHE ""1"";
184 PRINT AT 15,0;"QUEL NIVEAU
?","1 TRES BON",,"2 BON",,"3 MOY
EN",,"4 DEBUTANT"
186 PAUSE 40000
188 LET Z=(CODE INKEY$-28)*3+8
190 POKE 30155,Z
200 CLS
210 LET A=28192
220 LET B=INT (RND*30)+2+DFILE+
33*6
230 POKE A,B-256*INT (B/256)
235 POKE A+1,INT (B/256)
240 POKE A+2,B+1-256*INT ((B+1)
/256)
245 POKE A+3,INT ((B+1)/256)
250 POKE A+4,B+33-256*INT ((B+3
3)/256)
255 POKE A+5,INT ((B+33)/256)
260 POKE A+6,1
265 POKE A+7,0
270 POKE A+8,33
275 POKE A+9,0
280 POKE A+10,16
290 LET B=DFILE+33*21+1
295 POKE A+11,B-256*INT (B/256)
300 POKE A+12,INT (B/256)
305 LET B=DFILE+33*14+1
310 POKE A+13,B-256*INT (B/256)
315 POKE A+14,INT (B/256)
320 POKE A+17,89
325 LET B=DFILE+33*14+3
330 POKE A+18,B-256*INT (B/256)
335 POKE A+19,INT (B/256)
340 SLOW
360 PRINT "
380 FOR X=0 TO 21
390 PRINT AT X,0;"";TAB 31;"
400 NEXT X
410 FOR Y=5 TO 7
440 PRINT AT Y,1;"
450 NEXT Y
460 PRINT AT 14,16;"";AT 21,
16;"
500 LET A=USR 30000
510 IF A THEN GOTO 600
520 LET N=N+1
530 GOTO 200
600 LET P=N*90+90-PEEK 28209
610 PRINT AT 10,0;"VOUS AVEZ ";
P;"POINT";
620 IF P>1 THEN PRINT "S"
630 PRINT AT 12,0;"AU NIVEAU ";
(Z-8)/3
640 PRINT AT 20,0;"APPUYEZ POUR
UN AUTRE ESSAI"
650 IF INKEY$="" THEN GOTO 650
655 LET N=0
660 GOTO 200
999 STOP
1000 REM
1005 FOR X=1 TO LEN M$-1 STEP 3
1010 POKE R,(CODE M$(X)-28)*16+C
ODE M$(X+1)-28
1020 LET R=R+1
1030 NEXT X
1040 RETURN
2000 PRINT M$
2010 RETURN
9000 CLEAR
9005 SAVE "BRIQUES"
9010 RUN

```



# SINCLAIR WAAROM NIET ?

```

1 REM * GRUYERE DE POLIZZI **
5 SLOW
10 REM
99 REM REGLE DU JEU
100 GOSUB 1000
108 REM
109 REM CONDITIONS INIT
110 GOSUB 1200
118 REM
119 REM PREPARATION TERRAIN
120 GOSUB 1300
138 REM
139 REM DEPART
140 GOSUB 1500
148 REM
149 REM DEPLACEMENT
150 GOSUB 1730
158 REM
159 REM RESULTATS
160 GOSUB 1900
170 CLS
180 GOTO 120
1000 REM -----
1001 REM
1010 REM REGLE DU JEU
1020 REM
1030 PRINT " **** GRUYERE A TR
OUS ****"
1040 PRINT " -----"
1050 PRINT
1051 PRINT
1060 PRINT "UNE PETITE SOURIS (
) VEUT"
1061 PRINT "GRIGNOTER LE MORCEAU
DE GRUYERE"
1062 PRINT "MAIS ELLE SOUFFRE D
AEROPHAGIE"
1063 PRINT "ET NE DOIT PAS AVALE
R D AIR (®)."
1070 PRINT
1080 PRINT "POUR LES DEPLACEMENT
S,UTILISEZ:"
1090 PRINT " "1", "0", "4", "
7"
1110 PRINT
1120 PRINT "ET TACHEZ D EVITER L
ES TROUS."
1130 RETURN
1200 REM -----
1201 REM
1210 REM CONDITIONS INIT
1220 REM
1230 PRINT
1235 LET HC=0
1240 PRINT "NIVEAU ? : "
1245 PRINT
1250 PRINT "1 DEBUTANT", "2 MOYEN
", "3 AVANCE", "4 CHAMPION"
1260 IF INKEY#="" THEN GOTO 126
0
1265 LET REP=VAL INKEY#
1270 LET V=13-4*REP
1275 LET OB=30+25*REP
1280 RETURN
1300 REM -----
1301 REM
1310 REM PREPARATION TERRAIN
1320 REM
1325 CLS
1330 LET C=0
1335 FAST
1340 FOR X=0 TO 31
1350 PRINT AT 0,X;"®";
1360 PRINT AT 21,X;"®";
1370 NEXT X

```

```

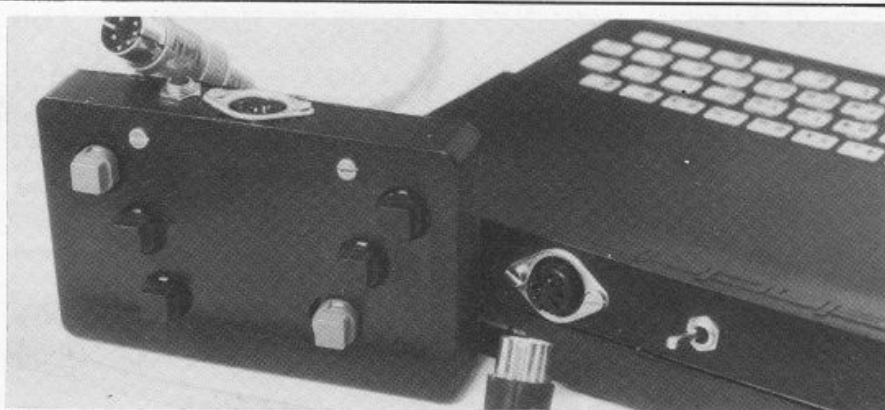
1380 FOR Y=0 TO 21
1390 PRINT AT Y,0;"®";
1400 PRINT AT Y,31;"®";
1410 NEXT Y
1420 FOR I=1 TO OB
1430 PRINT AT (INT (RND*22)),INT
(RND*32);"®";
1440 NEXT I
1445 LET POS=INT (RND*29)+2+(INT
(RND*3)+1)*33
1450 LET DFILE=PEEK 16396+256*PE
EK 16397
1460 SLOW
1490 LET APOS=POS
1495 RETURN
1500 REM -----
1501 REM
1510 REM DEPART
1515 REM
1520 FOR I=5 TO 0 STEP -1
1530 POKE DFILE+POS,128+I+28
1540 FOR T=1 TO 20
1560 NEXT T
1570 NEXT I
1620 LET B#INKEY#
1625 IF B#<>" " THEN RETURN
1627 FOR I=1 TO 3
1630 POKE DFILE+POS,0
1640 POKE DFILE+POS,128
1650 NEXT I
1660 LET B#="4"
1670 RETURN
1700 REM -----
1701 REM
1710 REM DEPLACEMENT
1715 REM
1716 REM
1717 REM LE CHOIX DES TOUCHES

```

```

EST EN 1730
1718 REM
1719 REM
1720 LET C#INKEY#
1725 IF C#<>"1" AND C#<>"4" AND
C#<>"7" AND C#<>"0" THEN GOTO 1
730
1727 LET B#C#
1730 LET POS=APOS+(B#="0")-(B#="
1")-33*(B#="7")+33*(B#="4")
1770 IF PEEK (DFILE+POS)<>0 THEN
RETURN
1780 POKE (DFILE+POS),CODE "1"
1785 POKE (DFILE+APOS),CODE "®"
1790 LET APOS=POS
1795 LET C=C+1
1800 FOR T=1 TO V
1810 NEXT T
1830 GOTO 1720
1900 REM -----
1901 REM
1910 REM RESULTATS
1920 REM
1930 IF C>HC THEN LET HC=C
1940 PRINT AT 0,0;"SCORE:";C;"PO
INTS";"®®®® MAXI:";HC
1945 PRINT AT 21,15;"NIVEAU:";RE
P
1950 IF INKEY#<>" " THEN GOTO 19
50
1960 IF INKEY#<>" " THEN RETURN
1970 GOTO 1960
8997 REM
8998 REM -----
8999 REM
9000 CLEAR
9005 SAVE "GRUYERE"
9010 RUN

```



Deze opbouw komt niet overeen met welk in het artikel wordt beschreven om de volgende redenen:

- In plaats van de V wilde ik de toets SHIFT bekabelen. De lengte van de draad, meer dan 15 cm, en het funktioneerde niet. Ik heb dus V voor Vuren genomen.
- De klemmen van de toetsen R en Q heb ik niet gebruikt waardoor een aansluitbus DIN met 7 aansluitingen onnodig was en ik heb dus een DIN konektor met 5 klemmen gebruikt die gemakkelijk te vinden zijn.
- De plaatsing van het kontakt in mijn ZX 81 is slecht gekozen daar het inter-

feert met de geheugenuitbreiding en ik moet dus konstant een printer aanschakelen.

- Voor de montage en zonder laagspanningssoldeerbout moeten de schakelingen uit de ZX 81 worden gehaald. Hierbij vindt U twee programma's die d.m.v. deze joystick kunnen worden bestuurd:

- \* Break out
- \* Gruyere

Om het belang van een spelhendel te onderstrepen.

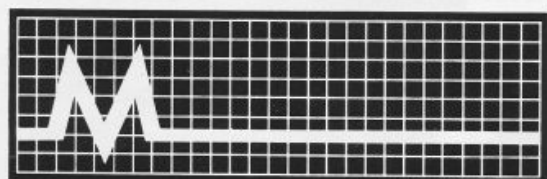
M. Polizzi



# MEMOTECH Explores the Excellence of your ZX81

THIS MONTH -  
**2 NEW  
PAKS!**

**MEMOPAK**  
**CENTRONICS I/F**



**MEMOPAK 16K**

**MEMOPAK 64K**

**MEMOPAK HRG**

**MEMOPAK 32K**

**MEMOPAK  
32K RAM**  
Operates in tandem  
with Sinclair 16K Ram  
to give a full 48K!



## Memotech's Memopak Range

All five of the currently available Memopaks are housed in elegant black anodised aluminium cases, and are styled to fit wobble-free onto the back of the ZX81, allowing more add-ons (from Memotech or Sinclair) to be connected.

### MEMOPAK 64K MEMORY EXTENSION

The 64K Memopak extends the memory of the ZX81 by 56K, and with the ZX81 gives 64K, which is neither switched nor paged and is directly addressable. The unit is user transparent and accepts commands such as 10 DIM A(9000).

Breakdown of memory areas...0-8K-Sinclair ROM. 8-16K-This area can be used to hold machine code for communication between programmes or peripherals. 16-64K-A straight 48K for normal Basic use.

### MEMOPAK 32K and 16K MEMORY EXTENSIONS

These two packs extend and complete the Memotech RAM range (for the time being!) A notable feature of the 32K pack is that it will run in tandem with the Sinclair 16K memory extension to give 48K RAM total.

### MEMOPAK HIGH RES GRAPHICS PACK

HRG Main Features — • Fully programmable Hi-Res (192 x 248 pixels) • Video page is both memory and bit mapped and can be located anywhere in RAM. • Number of Video pages is limited only by RAM size (each takes about 6.5K RAM) • Instant inverse video on/off gives flashing characters • Video pages can be superimposed • Video page access is similar to Basic plot/unplot commands • Contains 2K EPROM monitor with full range of graphics subroutines controlled by machine code or USR function

### MEMOPAK CENTRONICS TYPE PARALLEL PRINTER INTERFACE

Main Features — • Interfaces ZX81 and parallel printers of the Centronics type • Enables use of a range of dot matrix and daisy wheel printers with ZX81 • Compatible with ZX81 Basic, prints from LLIST, LPRINT and COPY • Contains firmware to convert ZX81 characters to ASCII code • Gives lower-case characters from ZX81 inverse character set

**DRION COMPUTERS**

Albert Giraudlaan, 96 • 1030 Brussel  
Tel. 02/216.80.35 • Telex 24702 ARLAB B

EKSKLUSIEVE INVOERDER

**Sinclair**

BELGIE-LUXEMBURG





# DRAGON 32

## UW VERBEELDING HEEFT HET VOOR HET ZEGGEN

VAN DE FAMILIALE TOEPASSING  
TOT DE PROFESSIONELE TOEPASSINGEN



**Geleverd met:**

- Voeding
- TV-kabel
- Magnetofoonverbinding
- Lessen beschikbaar in het Nederlands en Frans

- 6809 INWENDIGE KLOK 5 MHz - REAL TIME
- 32 K RAM GEBRUIKER-GEHEUGEN
- RESIDERENDE GEËVOLUEERDE MICROSOFT BASIC (16 K ROM)
- HOOG GRAFISCH OPLOSSINGSVERMOGEN: 5 MODUSSEN (256 x 192)
- ANIMATIE (8 PAGINA'S HRG) EN 3 DIMENSIES (SCALES ROTATION)
- GEËVOLUEERDE KLANK EN MUZIEK (5 OKTAVEN, 255 TONEN, 255 TEMPO'S)
- PROFESSIONEEL TOETSENBOORD EN EDITOR
- 9 KLEUREN, UITGANG PERITEL EN UHF KLEUREN PAL (ANTENNE)
- UITGANG JOYSTICK, MAGNETOFOON, PARALLEL PRINTER
- INGANG SPELPATRONEN
- 30 PROGRAMMA'S BESCHIKBAAR (20 NIEUWE PER MAAND)

### VOOR INLICHTINGEN

**MISPELTERS p.v.b.a.**  
Katelijnestraat, 16 - 18  
2800 MECHELEN  
Telef. 015/20.43.43 & 44

Graag ontvang ik

- ☐ Een meer gedetailleerde documentatie over DRAGON 32
- ☐ Een lijst van uw dealers voor België

Naam: ..... Voornaam: .....  
Firma: .....  
Postcode: ..... Plaats: .....  
Tel.: .....

Terugsturen aan: ABAR - A. Giraudlaan 96 - 1030 Brussel