

9/4.4.7

RSX COSEC : cosécante RSX ACOSSEC : arc cosécante

RSX COSEC : COSÉCANTE

La formule utilisée pour calculer cette RSX est la suivante :

$$\text{COSEC}(X) = 1/\text{SIN}(X)$$

Le listing Assembleur de la RSX est le suivant :

```

1          ORG  9000H
2          LOAD 9000H
3          ;-----
4          ; RSX COSECANTE
5          ; Format : !COSEC,@VAR
6          ; Entree (VAR)=Angle
7          ; Sortie (VAR)=COSECANTE de (VAR)
8          ;-----
9          ;
10         ;
11         ;-----
12         ; Declaration des constantes
13         ; et des variables du programme
14         ;-----
15         ;
16         DEG:      EQU  0B113H          ;Unite expr angles
17         ENTFL0:   EQU  0BD61H          ;Ent->Flottant
18         DIVFLO:   EQU  0BD85H          ;Division flot
19         SIN:      EQU  0BDA9H          ;Sinus
20         SAVHL:    DS    2              ;Sauvegarde de HL

```

```

21          Z1:          DS    5           ;Zone reel 1
22          Z3:          DS    5           ;Zone reel 3
23          LOGEXT:     EQU   0BCD1H      ;KL LOG EXT
24          BUF:         DS    4           ;Zone RAM pour LOG EXT
25 9010 1590    PTRTAB:   DW    TABLE    ;Pointeur TABLE
26 9012 C32590          JP    COSEC       ;Traitement du COSEC
27 9015 434F5345 TABLE: DB    "COSE"
28 9019 C3              DB    "C"+80H
29 901A 00              DB    0           ;Fin de table
30          ;
31          ;-----
32          ; Definition de la RSX
33          ;-----
34          ;
35          DEFRSX:     EQU   $           ;Point d'entree
36 901B 011090          LD    BC,PRTAB    ;Ptr table definition
37 901E 210C90          LD    HL,BUF     ;Buffer pour LOG EXT
38 9021 CDD1BC          CALL LOGEXT   ;Definition de la RSX
39 9024 C9              RET
40          ;
41          ;-----
42          ; Traitement de COSEC
43          ;-----
44          ;
45          COSEC:      EQU   $           ;Point d'entree
46 9025 DD6601          LD    H,(IX+1)
47 9028 DD6E00          LD    L,(IX+0)   ;Adresse de la var.
48 902B 220090          LD    (SAVHL),HL   ;Sauvegarde
49 902E CD5990          CALL ZONE1   ;Memorisation
50          ;
51 9031 3EFF          LD    A,0FFH
52 9033 3213B1          LD    (DEG),A     ;Unite d'angle=Degre

```

```

53          ;
54 9036 210290      LD   HL,Z1
55 9039 CDA98D      CALL SIN           ;SIN(X)
56 903C 210100      LD   HL,1
57 903F 110790      LD   DE,Z3
58 9042 CD618D      CALL ENTFL0       ;1 en flottant
59 9045 210790      LD   HL,Z3
60 9048 110290      LD   DE,Z1
61 904B CD858D      CALL DIVFLO       ;1/SIN(X)
62          ;
63          FINPRE: EQU $
64 904E 210790      LD   HL,Z3
65 9051 ED5B0090     LD   DE,(SAVHL)
66 9055 CD6290      CALL FLODEHL      ;Resultat
67          ;
68          ;
69          FIN:     EQU $           ;Fin du programme
70 9058 C9          RET
71          ;
72          ;-----
73          ; Zone des sous-programmes
74          ;-----
75          ;
76          ;-----
77          ; Transfert des BC octets pointes
78          ; par HL dans le buffer Z1
79          ;-----
80          ;
81          ZONE1:   EQU $
82 9059 110290      LD   DE,Z1
83 905C 010500      LD   BC,5
84 905F EDB0       LDIR

```

```

85 9061 C9          RET
86                ;
87                ;-----
88                ; Transfert flottant de (HL)
89                ; dans (DE)
90                ;-----
91                ;
92                FLODEHL: EQU $
93 9062 010500     LD  BC,5
94 9065 EDB0       LDIR
95 9067 C9        RET
96                END

```

```

ADDFLO   BD79 ATAN      BDB2 ACOT      9024 BUF      900C
DEG      B113 DEFERSX   901A ENTFLO   BD61 FINPRE    9054
FIN      905E FLODEHL  906B LOGEXT   BCD1 NEGFLO    BD8E
PTRTAB   9010 SAVHL    9000 TABLE   9015 Z1        9002
Z3       9007 ZONE1    905F

```

Les vecteurs mathématiques utilisés par le programme sont les suivants :

Point d'entrée	CPC 464	CPC 664	CPC 6128
ENTFLO	0BD40H	0BD61H	0BD64H
DIVFLO	0BD64H	0BD85H	0BD88H
DEG	0B8F7H	0B113H	0B113H
SIN	0BD88H	0BDA9H	0BDACH

Installez la RSX en tapant sous BASIC :

```
CALL &901B
```

Si vous préférez utiliser un chargeur Basic, voici le listing et les données de checksum correspondantes :

```

1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 464
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &9067
1070   READ A#
1080   A=VAL("&"+A#)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 15,90,C3,25,90,43,4F,53,45,C3,0,1,10,90,21,C
1180 DATA 90,CD,D1,BC,C9,DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,59
1190 DATA 90,3E,FF,32,F7,B8,21,2,90,CD,88,BD,21,1,0,11
1200 DATA 7,90,CD,40,BD,21,7,90,11,2,90,CD,64,BD,21,7
1210 DATA 90,ED,5B,0,90,CD,62,90,C9,11,2,90,1,5,0,ED
1220 DATA B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

0 DC 22 AC D7 8C E8

```
1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 664
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &9067
1070   READ A#
1080   A=VAL("&" + A#)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 15,90,C3,25,90,43,4F,53,45,C3,0,1,10,90,21,C
1180 DATA 90,CD,D1,BC,C9,DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,59
1190 DATA 90,3E,FF,32,13,B1,21,2,90,CD,A9,BD,21,1,0,11
1200 DATA 7,90,CD,61,BD,21,7,90,11,2,90,CD,85,BD,21,7
1210 DATA 90,ED,5B,0,90,CD,62,90,C9,11,2,90,1,5,0,ED
1220 DATA B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

```
0 DC 22 E1 1A 8C E8
```

```

1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 6128
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &9067
1070   READ A#
1080   A=VAL("&" + A#)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 15,90,C3,25,90,43,4F,53,45,C3,0,1,10,90,21,C
1180 DATA 90,CD,D1,BC,C9,DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,59
1190 DATA 90,3E,FF,32,13,B1,21,2,90,CD,AC,BD,21,1,0,11
1200 DATA 7,90,CD,64,BD,21,7,90,11,2,90,CD,88,BD,21,7
1210 DATA 90,ED,5B,0,90,CD,62,90,C9,11,2,90,1,5,0,ED
1220 DATA B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0,0,0,0,0,0

```

```
0 DC 22 E4 20 8C E8
```

RSX ACOSEC : ARC COSÉCANTE

La formule utilisée pour calculer cette RSX est la suivante :

$$\text{ACOSEC}(X) = \text{ATAN}(1/\text{RAC}(X^2 - 1)) + (\text{SGN}(X) - 1) * 90$$

Le listing Assembleur de la RSX est le suivant :

```

1          ORG  9000H
2          LOAD 9000H
3          ;-----
4          ; RSX ARC COSECANTE
5          ; Format : !ACOSEC,@VAR
6          ; Entree (VAR)=Angle
7          ; Sortie (VAR)=ARCCOSEC de (VAR)
8          ;-----
9          ;
10         ;
11         ;-----
12         ; Declaration des constantes
13         ; et des variables du programme
14         ;-----
15         ;
16         DEG:      EQU  0B113H          ;Unite expr angles
17         ENTFLO:   EQU  0BD61H          ;Ent->Flottant
18         ADDFLO:   EQU  0BD79H          ;Addtion flot
19         DIVFLO:   EQU  0BD85H          ;Division flot
20         RACFLO:   EQU  0BD9AH          ;Racine carree
21         MULFLO:   EQU  0BD82H          ;Multiplication
22         NEGFLO:   EQU  0BD8EH          ;Negation flot
23         ATAN:     EQU  0BDB2H          ;Arc tangente
24         SIG:      EQU  0BD91H          ;Signe d'1 flottant
25         SAVHL:    DS    2              ;Sauvegarde de HL
26         Z1:       DS    5              ;Zone reel 1
27         Z2:       DS    5              ;Zone reel 2
28         Z3:       DS    5              ;Zone reel 3
29         Z4:       DS    5              ;Zone reel 4
30         LOGEXT:   EQU  0BCD1H          ;KL LOG EXT
31         BUF:      DS    4              ;Zone RAM pour LOG EXT

```



```

32 901A 1F90 PTRTAB: DW TABLE ;Pointeur TABLE
33 901C C33090 JP ACOSEC ;Traitement du ACOSEC
34 901F 41434F53 TABLE: DB "ACOSE"
34 9023 45
35 9024 C3 DB "C"+80H
36 9025 00 DB 0 ;Fin de table
37 ;
38 ;-----
39 ; Definition de la RSX
40 ;-----
41 ;
42 DEFRSX: EQU $ ;Point d'entree
43 9026 011A90 LD BC,PRTAB ;Ptr table definition
44 9029 211690 LD HL,BUF ;Buffer pour LOG EXT
45 902C CDD1BC CALL LOGEXT ;Definition de la RSX
46 902F C9 RET
47 ;
48 ;-----
49 ; Traitement de ASEC
50 ;-----
51 ;
52 ACOSEC: EQU $ ;Point d'entree
53 9030 DD6601 LD H,(IX+1)
54 9033 DD6E00 LD L,(IX+0) ;Adresse de la var.
55 9036 220090 LD (SAVHL),HL ;Sauvegarde
56 9039 CDF490 CALL ZONE1 ;Memorisation
57 903C 2A0090 LD HL,(SAVHL)
58 903F CDFD90 CALL ZONE3 ;Memorisation
59 ;

```

```

60 9042 3EFF          LD  A,0FFH
61 9044 3213B1        LD  (DEG),A          ;Unite d'angle=Degre
62                   ;
63 9047 210290        LD  HL,Z1
64 904A 110C90        LD  DE,Z3
65 904D CD82BD        CALL MULFLO          ;X*X
66 9050 AF           XOR  A
67 9051 210100        LD  HL,1
68 9054 110790        LD  DE,Z2
69 9057 CD61BD        CALL ENTFLO          ;1 en flottant
70 905A 210790        LD  HL,Z2
71 905D CD8EBD        CALL NEGFLO          ;-1 en flottant
72 9060 210290        LD  HL,Z1
73 9063 110790        LD  DE,Z2
74 9066 CD79BD        CALL ADDFLO          ;X*X - 1
75 9069 210290        LD  HL,Z1
76 906C CD9ABD        CALL RACFLO          ;RAC(X*X-1)
77 906F AF           XOR  A
78 9070 210100        LD  HL,1
79 9073 110790        LD  DE,Z2
80 9076 CD61BD        CALL ENTFLO          ;1 en flottant
81 9079 210790        LD  HL,Z2
82 907C 110290        LD  DE,Z1
83 907F CD85BD        CALL DIVFLO          ;1/RAC(X*X-1)
84 9082 210790        LD  HL,Z2
85 9085 110290        LD  DE,Z1
86 9088 CD0691        CALL FLODEHL         ;Z2->Z1
87 908B 210290        LD  HL,Z1
88 908E CDB2BD        CALL ATAN            ;ATAN(1/RAC(X*X-1))
89 9091 210C90        LD  HL,Z3
90 9094 CD91BD        CALL SIG             ;Signe de X

```

```

91 9097 FEFF          CP    255          ;Negatif ?
92 9099 280C          JR    Z,NBRENEG      ;Traitement corresp
93                    ;
94 909B 2600          LD    H,0
95 909D 6F            LD    L,A
96 909E 110790        LD    DE,Z2
97 90A1 AF            XOR   A
98 90A2 CD61BD        CALL ENTFLO          ;0 ou 1 en flottant
99 90A5 1810          JR    SUITE
100                   NBRENEG: EQU $
101 90A7 AF            XOR   A
102 90AB 210100        LD    HL,1
103 90AB 110790        LD    DE,Z2
104 90AE CD61BD        CALL ENTFLO          ;1 en flottant
105 90B1 210790        LD    HL,Z2
106 90B4 CD8EBD        CALL NEGFLO          ;-1 en flottant
107                   SUITE: EQU $
108 90B7 AF            XOR   A
109 90B8 210100        LD    HL,1
110 90BB 111190        LD    DE,Z4
111 90BE CD61BD        CALL ENTFLO          ;1 en flottant
112 90C1 211190        LD    HL,Z4
113 90C4 CD8EBD        CALL NEGFLO          ;-1 en flottant
114 90C7 210790        LD    HL,Z2
115 90CA 111190        LD    DE,Z4
116 90CD CD79BD        CALL ADDFLO          ;SGN(X)-1
117 90D0 AF            XOR   A
118 90D1 215A00        LD    HL,90
119 90D4 111190        LD    DE,Z4

```

```

120 90D7 CD61BD          CALL ENTFL0          ;90 en flottant
121 90DA 210790          LD   HL,Z2
122 90DD 111190          LD   DE,Z4
123 90E0 CD82BD          CALL MULFLO          ; (SGN(X)-1)*90
124 90E3 110290          LD   DE,Z1
125 90E6 CD79BD          CALL ADDFLO          ; ATAN(1/RAC(X*X-1))+
126                      ; (SGN(X)-1)*90
127                      ;
128                      FINPRE:    EQU  $
129 90E9 210790          LD   HL,Z2
130 90EC ED5B0090        LD   DE,(SAVHL)
131 90F0 CD0691          CALL FLODEHL         ;Resultat
132                      ;
133                      ;
134                      FIN:      EQU  $          ;Fin du programme
135 90F3 C9              RET
136                      ;
137                      ;-----
138                      ; Zone des sous-programmes
139                      ;-----
140                      ;
141                      ;-----
142                      ; Transfert des BC octets pointes
143                      ; par HL dans le buffer Z1
144                      ;-----
145                      ;
146                      ZONE1:    EQU  $
147 90F4 110290          LD   DE,Z1
148 90F7 010500          LD   BC,5
149 90FA EDB0            LDIR
150 90FC C9              RET

```

```
151          ;
152          ;-----
153          ; Transfert des BC octets pointes
154          ; par HL dans le buffer Z3
155          ;-----
156          ;
157          ZONE3:      EQU  $
158 90FD 110C90          LD  DE,Z3
159 9100 010500          LD  BC,5
160 9103 EDB0           LDIR
161 9105 C9             RET
162          ;
163          ;-----
164          ; Transfert flottant de (HL)
165          ; dans (DE)
166          ;-----
167          ;
168          FLODEHL:    EQU  $
169 9106 010500          LD  BC,5
170 9109 EDB0           LDIR
171 910B C9             RET
172          END
```

Les vecteurs mathématiques utilisés par le programme sont les suivants :

Point d'entrée	CPC 464	CPC 664	CPC 6128
ENTFLO	0BD40H	0BD61H	0BD64H
ADDFLO	0BD58H	0BD79H	0BD7CH
DIVFLO	0BD64H	0BD85H	0BD88H
RACFLO	0BD79H	0BD9AH	0BD9DH
MULFLO	0BD61H	0BD82H	0BD85H
NEGFLO	0BD6DH	0BD8EH	0BD91H
ATAN	0BD91H	0BDB2H	0BDB5H
SIG	0BD70H	0BD91H	0BD94H
DEG	0B8F7H	0B113H	0B113H

Installez la RSX en tapant sous Basic :

CALL &9026

Si vous préférez utiliser un chargeur Basic, voici le listing et les données de checksum correspondantes :

```

1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX ARC COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 464
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &910B
1070   READ A$
1080   A=VAL("&" + A$)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX ARC COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1F,90,C3,30,90,41
1180 DATA 43,4F,53,45,C3,0,1,1A,90,21,16,90,CD,D1,BC,C9
1190 DATA DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,F4,90,2A,0,90,CD
1200 DATA FD,90,3E,FF,32,F7,B8,21,2,90,11,C,90,CD,61,BD
1210 DATA AF,21,1,0,11,7,90,CD,40,BD,21,7,90,CD,6D,BD
1220 DATA 21,2,90,11,7,90,CD,58,BD,21,2,90,CD,79,BD,AF
1230 DATA 21,1,0,11,7,90,CD,40,BD,21,7,90,11,2,90,CD
1240 DATA 64,BD,21,7,90,11,2,90,CD,6,91,21,2,90,CD,91
1250 DATA BD,21,C,90,CD,70,BD,FE,FF,28,C,26,0,6F,11,7
1260 DATA 90,AF,CD,40,BD,18,10,AF,21,1,0,11,7,90,CD,40
1270 DATA BD,21,7,90,CD,6D,BD,AF,21,1,0,11,11,90,CD,40
1280 DATA BD,21,11,90,CD,6D,BD,21,7,90,11,11,90,CD,58,BD
1290 DATA AF,21,5A,0,11,11,90,CD,40,BD,21,7,90,11,11,90
1300 DATA CD,61,BD,11,2,90,CD,58,BD,21,7,90,ED,5B,0,90
1310 DATA CD,6,91,C9,11,2,90,1,5,0,ED,B0,C9,11,C,90
1320 DATA 1,5,0,ED,B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0

```

```

0 75 8B 20 FD F7
AB C0 F6 58 BC 2 C8 15 7 EE DC

```

```

1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX ARC COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 664
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &910B
1070   READ A#
1080   A=VAL("&"+A#)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX ARC COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1F,90,C3,30,90,41
1180 DATA 43,4F,53,45,C3,0,1,1A,90,21,16,90,CD,D1,B0,C9
1190 DATA DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,F4,90,2A,0,90,CD
1200 DATA FD,90,3E,FF,32,13,B1,21,2,90,11,C,90,CD,82,BD
1210 DATA AF,21,1,0,11,7,90,CD,61,BD,21,7,90,CD,8E,BD
1220 DATA 21,2,90,11,7,90,CD,79,BD,21,2,90,CD,9A,BD,AF
1230 DATA 21,1,0,11,7,90,CD,61,BD,21,7,90,11,2,90,CD
1240 DATA 85,BD,21,7,90,11,2,90,CD,6,91,21,2,90,CD,B2
1250 DATA BD,21,C,90,CD,91,BD,FE,FF,28,C,26,0,6F,11,7
1260 DATA 90,AF,CD,61,BD,18,10,AF,21,1,0,11,7,90,CD,61
1270 DATA BD,21,7,90,CD,8E,BD,AF,21,1,0,11,11,90,CD,61
1280 DATA BD,21,11,90,CD,8E,BD,21,7,90,11,11,90,CD,79,BD
1290 DATA AF,21,5A,0,11,11,90,CD,61,BD,21,7,90,11,11,90
1300 DATA CD,82,BD,11,2,90,CD,79,BD,21,7,90,ED,5B,0,90
1310 DATA CD,6,91,C9,11,2,90,1,5,0,ED,B0,C9,11,C,90
1320 DATA 1,5,0,ED,B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0

```

```
0 75 88 20 33 3A EA E1 39 79 FE 44 B 36 49 EE DC
```



```

1000 '-----
1010 ' Chargeur de la RSX ARC COSECANTE
1020 '-----
1030 ' VERSION CPC 6128
1040 '-----
1050 '
1060 FOR I=&9000 TO &910B
1070   READ A$
1080   A=VAL("&"+A$)
1090   POKE I,A
1100 NEXT I
1110 '
1120 '-----
1130 ' Codes op de la RSX ARC COSECANTE
1140 '-----
1150 '
1160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1170 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1F,90,C3,30,90,41
1180 DATA 43,4F,53,45,C3,0,1,1A,90,21,16,90,CD,D1,BC,C9
1190 DATA DD,66,1,DD,6E,0,22,0,90,CD,F4,90,2A,0,90,CD
1200 DATA FD,90,3E,FF,32,13,B1,21,2,90,11,C,90,CD,85,BD
1210 DATA AF,21,1,0,11,7,90,CD,64,BD,21,7,90,CD,91,BD
1220 DATA 21,2,90,11,7,90,CD,7C,BD,21,2,90,CD,9D,BD,AF
1230 DATA 21,1,0,11,7,90,CD,64,BD,21,7,90,11,2,90,CD
1240 DATA 88,BD,21,7,90,11,2,90,CD,6,91,21,2,90,CD,B5
1250 DATA BD,21,C,90,CD,94,BD,FE,FF,28,C,26,0,6F,11,7
1260 DATA 90,AF,CD,64,BD,18,10,AF,21,1,0,11,7,90,CD,64
1270 DATA BD,21,7,90,CD,91,BD,AF,21,1,0,11,11,90,CD,64
1280 DATA BD,21,11,90,CD,91,BD,21,7,90,11,11,90,CD,7C,BD
1290 DATA AF,21,5A,0,11,11,90,CD,64,BD,21,7,90,11,11,90
1300 DATA CD,85,BD,11,2,90,CD,7C,BD,21,7,90,ED,5B,0,90
1310 DATA CD,6,91,C9,11,2,90,1,5,0,ED,B0,C9,11,C,90
1320 DATA 1,5,0,ED,B0,C9,1,5,0,ED,B0,C9,0,0,0,0

```

```
0 75 88 20 36 40 F0 E4 3F 7C 5 4A 11 39 4F EE DC
```

