

ax2 - 05.12.2011

RACINES DE $ax^2+bx+c = 0$, valeurs exactes, valeurs approchées

```
1  VARIABLES
2  a EST_DU_TYPE NOMBRE
3  b EST_DU_TYPE NOMBRE
4  c EST_DU_TYPE NOMBRE
5  dta EST_DU_TYPE NOMBRE
6  p EST_DU_TYPE NOMBRE
7  q EST_DU_TYPE NOMBRE
8  r EST_DU_TYPE NOMBRE
9  s EST_DU_TYPE NOMBRE
10 x1 EST_DU_TYPE NOMBRE
11 x2 EST_DU_TYPE NOMBRE
12 n EST_DU_TYPE NOMBRE
13 d EST_DU_TYPE NOMBRE
14 i EST_DU_TYPE NOMBRE
15 e EST_DU_TYPE NOMBRE
16 DEBUT_ALGORITHME
17 AFFICHER "donner les valeurs de a, b, c"
18 AFFICHER "a="
19 LIRE a
20 AFFICHER a
21 AFFICHER "b="
22 LIRE b
23 AFFICHER b
24 AFFICHER "c="
25 LIRE c
26 AFFICHER c
27 dta PREND_LA_VALEUR b*b-4*a*c
28 AFFICHER "delta = "
29 AFFICHER dta
30 AFFICHER "A CHAQUE pause, CLIQUER SUR continuer."
31 PAUSE
32 AFFICHER "====="
33 SI (dta<0) ALORS
34   DEBUT_SI
35   AFFICHER "l'équation n'admet pas de solution réelle."
36   AFFICHER "====="
37   FIN_SI
38   SINON
39     DEBUT_SINON
40     AFFICHER "l'équation admet une ou deux solutions réelles : "
41     AFFICHER "x1 = (- b + Vdelta)/(2a)"
42     p PREND_LA_VALEUR (-b+sqrt(dta))/(2*a)
43     AFFICHER "en valeur approchée, "
44     AFFICHER "x1 = "
45     AFFICHER p
46     AFFICHER "x2 = (- b - Vdelta)/(2a)"
47     p PREND_LA_VALEUR (-b-sqrt(dta))/(2*a)
48     AFFICHER "en valeur approchée, "
49     AFFICHER "x2 = "
50     AFFICHER p
51     AFFICHER "====="
52     PAUSE
53     AFFICHER "valeurs exactes des racines : "
54     p PREND_LA_VALEUR sqrt(dta)
55     p PREND_LA_VALEUR p-floor(p)
56     SI (p==0) ALORS
57       DEBUT_SI
58       q PREND_LA_VALEUR -b+sqrt(dta)
59       q PREND_LA_VALEUR q/(2*a)
60       e PREND_LA_VALEUR q-floor(q)
```

```

61     SI (e==0) ALORS
62         DEBUT_SI
63         AFFICHER "x1 = "
64         AFFICHER q
65         FIN_SI
66     SINON
67         DEBUT_SINON
68         n PREND_LA_VALEUR 50
69         i PREND_LA_VALEUR 1
70         TANT_QUE (i!=n) FAIRE
71             DEBUT_TANT_QUE
72                 i PREND_LA_VALEUR i+1
73                 p PREND_LA_VALEUR i*q-floor(i*q)
74                 SI (p>=.999 OU p<=.001) ALORS
75                     DEBUT_SI
76                         d PREND_LA_VALEUR i
77                         i PREND_LA_VALEUR n
78                         p PREND_LA_VALEUR round(d*q)
79                         AFFICHER "x1 = "
80                         AFFICHER p
81                         AFFICHER "/"
82                         AFFICHER d
83                     FIN_SI
84                 FIN_TANT_QUE
85             FIN_SINON
86     n PREND_LA_VALEUR 50
87     i PREND_LA_VALEUR 1
88     r PREND_LA_VALEUR -b-sqrt(dta)
89     r PREND_LA_VALEUR r/(2*a)
90     e PREND_LA_VALEUR r-floor(r)
91     SI (e==0) ALORS
92         DEBUT_SI
93         AFFICHER "x2 = "
94         AFFICHER r
95         FIN_SI
96     SINON
97         DEBUT_SINON
98         n PREND_LA_VALEUR 50
99         i PREND_LA_VALEUR 1
100        TANT_QUE (i!=n) FAIRE
101            DEBUT_TANT_QUE
102                i PREND_LA_VALEUR i+1
103                p PREND_LA_VALEUR i*r-floor(i*r)
104                SI (p>=.999 OU p<=.001) ALORS
105                    DEBUT_SI
106                        d PREND_LA_VALEUR i
107                        i PREND_LA_VALEUR n
108                        p PREND_LA_VALEUR round(d*r)
109                        AFFICHER "x1 = "
110                        AFFICHER p
111                        AFFICHER "/"
112                        AFFICHER d
113                    FIN_SI
114                FIN_TANT_QUE
115            FIN_SINON
116     FIN_SI
117     SINON
118         DEBUT_SINON
119             i PREND_LA_VALEUR 1
120             p PREND_LA_VALEUR dta/i
121             q PREND_LA_VALEUR sqrt(p)-floor(sqrt(p))
122             TANT_QUE (q>.00000001) FAIRE
123                 DEBUT_TANT_QUE
124                     p PREND_LA_VALEUR dta/i
125                     q PREND_LA_VALEUR sqrt(p)-floor(sqrt(p))
126                     i PREND_LA_VALEUR i+1

```

```

127     FIN_TANT_QUE
128     q PREND_LA_VALEUR sqrt(p)
129     i PREND_LA_VALEUR i-1
130     SI (q==1) ALORS
131         DEBUT_SI
132         p PREND_LA_VALEUR 2*a
133         AFFICHER "x1 = ("
134         d PREND_LA_VALEUR -b
135         AFFICHER d
136         AFFICHER "+v"
137         AFFICHER i
138         AFFICHER ")/"
139         AFFICHER p
140         AFFICHER "x2 = ("
141         AFFICHER d
142         AFFICHER "-v"
143         AFFICHER i
144         AFFICHER ")/"
145         AFFICHER p
146     FIN_SI
147     SINON
148         DEBUT_SINON
149         n PREND_LA_VALEUR q
150         d PREND_LA_VALEUR abs(b)
151         r PREND_LA_VALEUR 2*a
152         x1 PREND_LA_VALEUR r
153         TANT_QUE (q!=0) FAIRE
154             DEBUT_TANT_QUE
155                 e PREND_LA_VALEUR d%q
156                 d PREND_LA_VALEUR q
157                 q PREND_LA_VALEUR e
158             FIN_TANT_QUE
159         TANT_QUE (r!=0) FAIRE
160             DEBUT_TANT_QUE
161                 s PREND_LA_VALEUR d%r
162                 d PREND_LA_VALEUR r
163                 r PREND_LA_VALEUR s
164             FIN_TANT_QUE
165         q PREND_LA_VALEUR n
166         r PREND_LA_VALEUR x1
167         s PREND_LA_VALEUR -b/d
168         q PREND_LA_VALEUR q/d
169         r PREND_LA_VALEUR r/d
170         SI (q==1 ET r==1) ALORS
171             DEBUT_SI
172             AFFICHER "x1 = "
173             AFFICHER s
174             AFFICHER " + v"
175             AFFICHER i
176             AFFICHER "x2 = "
177             AFFICHER s
178             AFFICHER " - v"
179             AFFICHER i
180             FIN_SI
181         SINON
182             DEBUT_SINON
183             SI (r==1) ALORS
184                 DEBUT_SI
185                 AFFICHER "x1 = "
186                 AFFICHER s
187                 AFFICHER " + "
188                 AFFICHER q
189                 AFFICHER ".v"
190                 AFFICHER i
191                 AFFICHER "x2 = "
192                 AFFICHER s

```

```

193     AFFICHER " - "
194     AFFICHER q
195     AFFICHER ".v"
196     AFFICHER i
197     FIN_SI
198     SINON
199         DEBUT_SINON
200         SI (q==1) ALORS
201             DEBUT_SI
202                 AFFICHER "x1 = ("
203                 AFFICHER s
204                 AFFICHER " + v"
205                 AFFICHER i
206                 AFFICHER ")/"
207                 AFFICHER r
208                 AFFICHER "x2 = ("
209                 AFFICHER s
210                 AFFICHER " - v"
211                 AFFICHER i
212                 AFFICHER ")/"
213                 AFFICHER r
214             FIN_SI
215             SINON
216                 DEBUT_SINON
217                 AFFICHER "x1 = ("
218                 AFFICHER s
219                 AFFICHER " + "
220                 AFFICHER q
221                 AFFICHER ".v"
222                 AFFICHER i
223                 AFFICHER ")/"
224                 AFFICHER r
225                 AFFICHER "x2 = ("
226                 AFFICHER s
227                 AFFICHER " - "
228                 AFFICHER q
229                 AFFICHER ".v"
230                 AFFICHER i
231                 AFFICHER ")/"
232                 AFFICHER r
233             FIN_SINON
234         FIN_SINON
235     FIN_SINON
236     FIN_SINON
237     FIN_SINON
238     FIN_SINON
239 FIN_ALGORITHME

```