

EQUATION DU 2nd DEGRÉ SUR R



Indications

• L'usage de ce programme suppose que $A \neq 0$.

Nom du programme

E-DEG2 R

```

" A = " ? → A ↓
" B = " ? → B ↓
" C = " ? → C ↓
B2 - 4AC → D ↓
If D < 0 ↓
Then " --- PAS DE SOL " ↓
Goto 9 ↓
Else If D = 0 ↓
Then " ----- 1 SOLUT " ↓
" X1 = X2 = " : -B ↓ (2A) ↓
Else " ----- 2 SOLUT " ↓
" X1 = " : (-B + √D) ↓ (2A) ↓
" X2 = " : (-B - √D) ↓ (2A) ↓
IfEnd ↓
Lbl 9 ↓
" FIN "

```

Demande des données

Calcul de Δ

Si $\Delta < 0$


Aller en fin de programme

Si $\Delta = 0$

Sinon $\Delta > 0$

Fin de condition

Fin de programme



EQUATION DU 2nd DEGRÉ SUR R

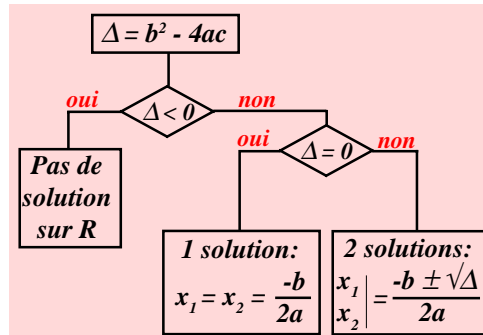


Problème

Résoudre sur R une équation du second degré, de type:

$$ax^2 + bx + c = 0,$$

avec $a \neq 0$.



Exemple

Résoudre sur R les équations:

$$x^2 - x - 1 = 0$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$2x^2 + x + 3 = 0$$

Principe

Les coefficients a, b, c , étant donnés:

- On calcule $\Delta = b^2 - 4ac$.
- Si $\Delta < 0$, Alors:
 - Il n'y a pas de solution réelle (et Fin).
- Sinon:
 - On regarde: Si $\Delta = 0$, Alors:
 - Il y a 1 solution $-b/2a$ (et Fin).
 - Sinon:
 - Il y a 2 solutions:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$
 (et Fin).

Utilisation

On propose 1 EXE

On propose -1 EXE

On propose -1 EXE

On lit la 1ère solution EXE

On lit la 2nd solution EXE

EXE pour relancer le programme

On propose 1 EXE

On propose 2 EXE

On propose 1 EXE

On lit la solution EXE

EXE pour relancer le programme

On propose 2 EXE

On propose 1 EXE

On propose 3 EXE

On lit l'information EXE

• **Exemple:**
Lancer le programme E-DEG2 R.

```

A=?
1 B=?
-1
C=?
-1
----- 2 SOLUT
X1=      1.618033989
X2=     -0.6180339887
FIN
A=?
1 B=?
2 C=?
1
----- 1 SOLUT
X1=X2=      -1
FIN
A=?
2 B=?
1 C=?
3
-----PAS DE SOL
FIN
  
```

• **Autre exemple:**
Lancer le programme EQ DG2 R.

Comme nous avons utilisé l'écriture fractionnaire, dans le programme, nous obtenons les solutions dans cette écriture (parcequ'elles sont rationnelles).

```

A=?
12
B=?
13
C=?
-14
----- 2 SOLUT
X1=      2.3
X2=     -7.4
FIN
  
```

• **Autre exemple:**
Lancer le programme EQ DG2 R.

Ici encore, la solution est rationnelle.

Remarque: nous n'obtenons pas toujours des solutions rationnelles, même si elle le sont.

```

A=?
1.4
B=?
-3.7
C=?
9.49
----- 1 SOLUT
X1=X2=      6.7
FIN
  
```