

Algorithme de résolution de l'équation du second degré

Résolution de $ax^2 + bx + c = 0$ avec a, b, c réels et $a \neq 0$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

| $\Delta > 0$ | $\Delta = 0$ | $\Delta < 0$ |
|--|---|--------------------------------|
| L'équation a deux solutions : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ | L'équation a une solution double : $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$ | L'équation n'a pas de solution |

Après avoir calculé le discriminant delta, on teste d'abord si delta est strictement positif, puis à l'intérieur du sinon, on teste si delta est nul.

Il y a donc deux tests imbriqués

| | |
|--|---|
| <pre> 1 VARIABLES 2 a EST_DU_TYPE NOMBRE 3 b EST_DU_TYPE NOMBRE 4 c EST_DU_TYPE NOMBRE 5 d EST_DU_TYPE NOMBRE 6 e EST_DU_TYPE NOMBRE 7 f EST_DU_TYPE NOMBRE 8 g EST_DU_TYPE NOMBRE 9 DEBUT_ALGORITHME 10 AFFICHER "a ? " 11 LIRE a 12 AFFICHER a 13 AFFICHER "b ? " 14 LIRE b 15 AFFICHER b 16 AFFICHER "c ? " 17 LIRE c 18 AFFICHER c 19 d PREND_LA_VALEUR pow(b,2)-4*a*c 20 AFFICHER "le discriminant est : " 21 AFFICHER d </pre> | <pre> 22 SI (d>0) ALORS 23 DEBUT_SI 24 e PREND_LA_VALEUR ((-b)-sqrt(d))/(2*a) 25 f PREND_LA_VALEUR ((-b)+sqrt(d))/(2*a) 26 AFFICHER "il y a deux racines : " 27 AFFICHER e 28 AFFICHER " , " 29 AFFICHER f 30 FIN_SI 31 SINON 32 DEBUT_SINON 33 SI (d==0) ALORS 34 DEBUT_SI 35 g PREND_LA_VALEUR (-b)/(2*a) 36 AFFICHER "il y a une racine double: " 37 AFFICHER g 38 FIN_SI 39 SINON 40 DEBUT_SINON 41 AFFICHER "il n'y a pas de racine" 42 FIN_SINON 43 FIN_SINON 44 FIN_ALGORITHME </pre> |
|--|---|