

EXERCICES D'APPLICATION SUR LE SECOND DEGRE

Supposons que l'on doive résoudre l'équation du second degré : $ax^2 + bx + c = 0$, avec a non nul
On calcule le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$

1^{er} cas : si $\Delta > 0$: l'équation admet 2 solutions qui sont : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

2^{ème} cas : si $\Delta = 0$: l'équation admet 1 solution double: $x = \frac{-b}{2a}$ (en fait $x = \frac{-b + \sqrt{0}}{2a}$)

3^{ème} cas : si $\Delta < 0$: l'équation n'admet pas de solution :

EXERCICE 1 – Résoudre les équations du second degré suivantes (avec $\Delta > 0$)

$x^2 + 3x - 4 = 0$ a=1, b=3, c=-4 $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 \times 1 \times (-4)$ $\Delta = 9 + 16 = 25 \rightarrow 2$ solutions $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 - \sqrt{25}}{2 \times 1} = \frac{-8}{2} = -4$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 + \sqrt{25}}{2 \times 1} = \frac{2}{2} = 1$ 2 solutions : -4 et 1	$x^2 + x - 2 = 0$	$2x^2 + 7x - 9 = 0$
---	-------------------	---------------------

EXERCICE 2 – Résoudre les équations du second degré suivantes (avec $\Delta = 0$)

$x^2 + 6x + 9 = 0$ a=1, b=6, c=9 $\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \times 1 \times 9$ $\Delta = 36 - 36 = 0 \rightarrow 1$ solution $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \times 1} = -3$ 1 solution : -3	$x^2 + 4x + 4 = 0$	$4x^2 + 12x + 9 = 0$
--	--------------------	----------------------

EXERCICE 3 – Résoudre les équations du second degré suivantes (avec $\Delta < 0$)

$x^2 + x + 9 = 0$ a=1, b=1, c=9 $\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 1 \times 9$ $\Delta = 1 - 36 = -35$ \rightarrow pas de solution	$3x^2 + 5x + 13 = 0$	$2x^2 + 7x + 9 = 0$
---	----------------------	---------------------