

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER

EXERCICE 3A.1

Pour chacune de ces équations, dire combien elle admet de solutions :

a. $x^2 - 3x - 10 = 0$ $\Delta = (-3)^2 - 4 \times 1 \times (-10)$ $\Delta = 9 + 40 = 49 \rightarrow \Delta > 0$ × Deux solutions distinctes Une seule solution Aucune solution	b. $x^2 + 3x - 10 = 0$ $\Delta = 3^2 - 4 \times 1 \times (-10)$ $\Delta = 9 + 40 = 49 \rightarrow \Delta > 0$ × Deux solutions distinctes Une seule solution Aucune solution	c. $x^2 + 3x + 10 = 0$ $\Delta = 3^2 - 4 \times 1 \times 10$ $\Delta = 9 - 40 = -31 \rightarrow \Delta < 0$ Deux solutions distinctes Une seule solution × Aucune solution
d. $-x^2 + 3x - 10 = 0$ $\Delta = 3^2 - 4 \times (-1) \times (-10)$ $\Delta = 9 - 40 = -31 \rightarrow \Delta < 0$ Deux solutions distinctes Une seule solution × Aucune solution	e. $9x^2 - 12x + 4 = 0$ $\Delta = (-12)^2 - 4 \times 9 \times 4$ $\Delta = 144 - 144 = 0 \rightarrow \Delta = 0$ Deux solutions distinctes × Une seule solution Aucune solution	f. $16x^2 - 8x + 1 = 0$ $\Delta = (-8)^2 - 4 \times 16 \times 1$ $\Delta = 64 - 64 = 0 \rightarrow \Delta = 0$ Deux solutions distinctes × Une seule solution Aucune solution
g. $-3x^2 + 5x - 2 = 0$ $\Delta = 5^2 - 4 \times (-3) \times (-2)$ $\Delta = 25 - 24 = 1 \rightarrow \Delta > 0$ × Deux solutions distinctes Une seule solution Aucune solution	h. $-2x^2 + 4x - 3 = 0$ $\Delta = 4^2 - 4 \times (-2) \times (-3)$ $\Delta = 16 - 24 = -8 \rightarrow \Delta < 0$ Deux solutions distinctes Une seule solution × Aucune solution	i. $-3x^2 + 7x - 4 = 0$ $\Delta = 7^2 - 4 \times (-3) \times (-4)$ $\Delta = 49 - 48 = 1 \rightarrow \Delta > 0$ × Deux solutions distinctes Une seule solution Aucune solution

EXERCICE 3A.2

Résoudre ces équations du second degré :

$x^2 - 3x - 10 = 0$ Discriminant : $\Delta = (-3)^2 - 4 \times 1 \times (-10)$ $\Delta = 9 + 40 = 49 \rightarrow \Delta > 0$ Deux solutions : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_1 = \frac{3 - \sqrt{49}}{2 \times 1} = \frac{3 - 7}{2} = -2$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{3 + \sqrt{49}}{2 \times 1} = \frac{3 + 7}{2} = 5$	$x^2 + 3x - 10 = 0$ Discriminant : $\Delta = 3^2 - 4 \times 1 \times (-10)$ $\Delta = 9 + 40 = 49 \rightarrow \Delta > 0$ Deux solutions : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_1 = \frac{-3 - \sqrt{49}}{2 \times 1} = \frac{-3 - 7}{2} = -5$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-3 + \sqrt{49}}{2 \times 1} = \frac{-3 + 7}{2} = 2$	$9x^2 - 12x + 4 = 0$ Discriminant : $\Delta = 12^2 - 4 \times 9 \times 4$ $\Delta = 144 - 144 = 0$ $\rightarrow \Delta = 0 : \text{une solution}$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-12)}{2 \times 9}$ $x = \frac{12}{2 \times 9} = \frac{2 \times \boxed{2} \times \boxed{3}}{\boxed{2} \times \boxed{3} \times 3} = \frac{2}{3}$	$3x^2 - 5x = 0$ Discriminant : $\Delta = (-5)^2 - 4 \times 3 \times 0$ $\Delta = 25 \rightarrow \Delta > 0$ Deux solutions : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_1 = \frac{5 - 5}{2 \times 3} = 0$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{5 + 5}{2 \times 3} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$
---	--	---	--

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

Discriminant :

$$\Delta = 1^2 - 4 \times 2 \times (-1)$$

$$\Delta = 1 + 8 = 9 \rightarrow \Delta > 0$$

Deux solutions :

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

$$x_1 = \frac{-1 - \sqrt{9}}{2 \times 2} = \frac{-1 - 3}{4} = -1$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-1 + \sqrt{9}}{2 \times 2} = \frac{-1 + 3}{4} = \frac{1}{2}$$

$$3x^2 - 7x + 4 = 0$$

Discriminant :

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \times 3 \times 4$$

$$\Delta = 49 - 48 = 1 \rightarrow \Delta > 0$$

Deux solutions :

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

$$x_1 = \frac{7 - \sqrt{1}}{2 \times 3} = \frac{7 - 1}{6} = 1$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{7 + \sqrt{1}}{2 \times 3} = \frac{7 + 1}{6} = \frac{4}{3}$$

$$-x^2 + 7x - 1 = 0$$

Discriminant :

$$\Delta = 7^2 - 4 \times (-1) \times (-1)$$

$$\Delta = 49 - 4 = 45 \rightarrow \Delta > 0$$

Deux solutions :

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

$$x_1 = \frac{-7 - \sqrt{45}}{2 \times (-1)} = \frac{7 + \sqrt{45}}{2}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-7 + \sqrt{45}}{2 \times (-1)} = \frac{7 - \sqrt{45}}{2}$$

$$-2x^2 + 3x - 7 = 0$$

Discriminant :

$$\Delta = 3^2 - 4 \times (-2) \times (-7)$$

$$\Delta = 9 - 56 = -47$$

$$\rightarrow \Delta < 0$$

Aucune solution