

I - Calcul de discriminant

Exercice 1 : (Exercice Corrigé.)

Calculer le discriminant de cette expression :
 $A(x) = 5x^2 - 4x - 1$
Correction :
 $\Delta_A = b^2 - 4 \times a \times c$
 $\Delta_A = (-4)^2 - 4 \times 5 \times (-1)$
 $\Delta_A = 36$

Exercice 2 : (Calculer le discriminant de chacune de ces expressions.) ★☆☆☆

1. $A(x) = 5x^2 + 4x + 2$
.....
.....

2. $B(x) = 2x^2 + 2x + 4$
.....
.....

3. $C(x) = 5x^2 + 5x + 4$
.....
.....

4. $D(x) = 5x^2 + 5x + 5$
.....
.....

Exercice 3 : (Calculer le discriminant de chacune de ces expressions.) ★★☆☆

1. $A(x) = -2x^2 + 2x + 1$
.....
.....

2. $B(x) = -3x^2 + 5$
.....
.....

3. $C(x) = -3x^2 - 3x - 5$
.....
.....

4. $D(x) = -3x^2 + x - 1$
.....
.....

Exercice 4 : (Calculer le discriminant de chacune de ces expressions.) ★★★☆

1. $A(x) = -x^2 + \frac{1}{2}x$
.....
.....
.....

2. $B(x) = -\frac{6}{2}x^2 - \frac{9}{2}x + \frac{2}{3}$
.....
.....
.....

3. $C(x) = -\frac{5}{3}x - \frac{6}{5}$
.....
.....

4. $D(x) = -\frac{7}{5}x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{7}{5}$
.....
.....
.....

II - Déterminer le nombre de solutions

Exercice 5 : (Exercice Corrigé.)

Calculer le discriminant et déterminer le nombre de solutions de cette équation dans \mathbb{R} .
 $2x^2 - 1 = 0$
Correction :
 $\Delta = 0^2 - 4 \times 2 \times (-1) = 8$
 $\Delta > 0$ donc l'équation admet deux solutions.

Exercice 6 : (Nombre de solutions.)

Calculer le discriminant et déterminer le nombre de solutions de cette équation dans \mathbb{R} .

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

2. $-7x - 3x^2 - 9 = 0$
.....
.....

3. $-x - 6 + x^2 = 0$
.....
.....

4. $-10x^2 - x - 9 = 0$
.....
.....

Exercice 7 : (Nombre de solutions.)

Calculer le discriminant et déterminer le nombre de solutions de cette équation dans \mathbb{R} .

1. $-16 + 8x - x^2 = 0$
.....
.....

2. $x^2 + 13x + 40 = 0$
.....
.....

3. $-2 - 9x^2 + x = 0$
.....
.....

4. $7x^2 - 5x + 6 = 0$
.....
.....

Exercice 8 : (Nombre de solutions.)

Calculer le discriminant et déterminer le nombre de solutions de cette équation dans \mathbb{R} .

1. $-2x^2 - \frac{32}{25} + \frac{16}{5}x = 0$
.....
.....
.....

2. $-5x^2 + 8x + 6 = 0$
.....
.....
.....

3. $-2x^2 - 10 = 0$
.....
.....
.....

4. $-10x^2 + 2x - 8 = 0$
.....
.....
.....

III - Résolution d'équation

Exercice 9 :

Résoudre l'équation suivante.

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

Correction :

On calcule le discriminant :

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times (-3) = 16.$$

On a $\Delta = 16$, donc l'équation a deux solutions.

Les solutions sont données par la formule :

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \times a}$$

Donc :

$$x_1 = \frac{-(-2) + \sqrt{16}}{2 \times 1} \quad x_2 = \frac{-(-2) - \sqrt{16}}{2 \times 1}$$

En calculant, on obtient $S = \{-1; 3\}$.

Exercice 10 : (Résoudre les équations suivantes.)



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

$$x^2 - 4x = 0$$

Exercice 11 : (Résoudre les équations suivantes.)



$$15x + 56 + x^2 = 0$$

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

Exercice 12 : (Résoudre les équations suivantes.)

$$40x - 200 = 2x^2$$

$$-x = -x^2 + 42$$

Exercice 13 : (Résoudre les équations suivantes.)

$$-14x - \frac{49}{2} - 2x^2 = 0$$

$$\frac{3}{2}x^2 - \frac{63}{100} + \frac{33}{20}x = 0$$

Exercice 14 : (Résoudre les équations suivantes.)

$$3x^2 - \frac{60}{3}x = -\frac{300}{9}$$

$$-3x^2 = \frac{141}{6}x - \frac{189}{6}$$

Exercice 15 : (Résoudre les équations suivantes.)

$$-\frac{69}{3}x + \frac{297}{9} + \frac{10}{3}x^2 = -\frac{1}{3} - 3x + \frac{1}{3}x^2$$

$$\frac{2}{3}x^2 + \frac{8}{4}x = 4x - \frac{4}{3}x^2 - \frac{1}{2}$$