

Exercices

Équations , inéquations et systèmes

Exercice 1 :

Résoudre en utilisant la forme canonique les deux équations suivantes :

$$4x^2 + 3x - 1 = 0 \quad \text{et} \quad -2x^2 + 5x - 3 = 0$$

Exercice 2 :

1. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$-2x^2 - 3x + 9 = 0 \quad ; \quad x^2 - (1 + \sqrt{2})x + \sqrt{2} = 0 \quad ; \quad 4x^2 - 2x + 1 = 0$$

2. a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 - 5x + 4 = 0$

b) Déduire les solutions des deux équations suivantes : $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ et $x - 5\sqrt{x} + 4 = 0$

3. a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 - 2x - 8 = 0$

b) Déduire les solutions des deux équations suivantes : $x^2 - 2|x| - 8 = 0$ et $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

4. Résoudre l'équation : $2x - 7\sqrt{x} - 4 = 0$

Exercice 3 :

1. Résoudre dans \mathbb{R} , suivant les valeurs du paramètre m , chacune des deux équations :

$$mx - 3 - x = 0 \quad \text{et} \quad mx + m - 1 = 2x$$

2. Résoudre dans \mathbb{R} , suivant les valeurs de m , les deux équations :

$$mx^2 - (3 + m^2)x + 3m = 0 \quad \text{et} \quad mx^2 + (2m - 1)x - 2 = 0$$

Exercice 4 :

On considère l'équation : $2x^2 + \sqrt{3}x - 1 = 0$

1. Sans calculer le discriminant, montrer que cette équation a deux solutions distinctes x_1 et x_2

2. a) Calculer $x_1 + x_2$ et $x_1 \times x_2$ sans calculer x_1 et x_2 .

b) Déduire la valeur de $x_1^2 + x_2^2$ et de $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

Exercice 5 :

On considère le polynôme : $P(x) = -2x^3 + 3x^2 + 11x - 6$

1. Trouver le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x - 3)Q(x)$

2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-2x^2 - 3x + 2 = 0$

3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $P(x) = 0$

4. Déduire les solutions de l'équation : $-2|x|^3 + 3x^2 + 11|x| - 6 = 0$