

POLYNÔME DU SECOND DEGRÉ

EXERCICES

INÉQUATIONS DU SECOND DEGRÉ:

Exercice 1 :

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes sans utiliser le discriminant.

1. $(2x + 1)(x - 3) > 0$

2. $4x \geq 2 + x^2$

3. $16 - (x - 4)^2 \leq 0$

4. $-\sqrt{5}(2x - 1)^2 \leq 0$

5. $-2x^2 < 5x$

6. $2x^2 - \sqrt{2}x > 0$

Exercice 2 :

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 2x^2 - (3 + \sqrt{2})x + 6\sqrt{2} \quad \text{et} \quad g(x) = -x^2 + 3x - 2.$$

1. Déterminer si elles existent, les racines des fonctions f et g dans \mathbb{R} .
2. Donner le tableau de signes des fonctions f et g .
3. Dédus-en l'ensemble solutions des inéquations $f(x) < 0$ et $g(x) \leq 0$ dans \mathbb{R} .

Exercice 3 :

On considère les fonctions u et v définies sur \mathbb{R} par :

$$u(x) = 3x^2 + 7x + 5 \quad \text{et} \quad v(x) = -x^2 - 2x + 7$$

1. Déterminer si elles existent, les racines des fonctions u et v dans \mathbb{R} .
2. Donner le tableau de signes des fonctions u et v .
3. Déduis-en l'ensemble solutions des inéquations $u(x) \geq 0$ et $v(x) < 0$ dans \mathbb{R} .

Exercice 4 :

Résous dans \mathbb{R} les inéquations ci-dessous.

1. $2x^2 + x < 3x^2 - 42$
2. $3x \geq 2x^2 - 3x + 4$

Exercice 5 :

Résous dans \mathbb{R} les inéquations ci-dessous en précisant les valeurs interdites le cas échéant.

1. $(x - 3)(x^2 - 5x + 6) > 0$
2. $(x^2 - 1)(x^2 - 7x + 6) \leq 0$

Exercice 6 :

Résous dans \mathbb{R} les inéquations ci-dessous en précisant les valeurs interdites le cas échéant.

1. $\frac{2}{x - 1} \leq 2x - 5$
2. $\frac{2x^2 - 3x - 5}{x^2 - 2x + 1} > 1$

Exercice 7 :

Résous dans \mathbb{R} les inéquations ci-dessous en précisant les valeurs interdites le cas échéant.

$$1. \frac{3}{2x-1} - \frac{x}{2(x-1)} \leq 0$$

$$2. \frac{2x-10}{-x^2+x+2} > 1$$