

Exercice 1.

Pour chacun des trinômes du second degré suivants, déterminer les racines, étudier leur signe en fonction de x , et factoriser lorsque c'est possible.

$$f(x) = 3x^2 + x - 2 \quad g(x) = x^2 - 3x + 1 \quad h(x) = 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} \quad p(x) = 3x^2 + 5x + 3$$

Exercice 2.

Résoudre les inéquations :

$$5x^2 - 7x + 2 \geq 0; \quad -7x^2 + 19x + 6 \leq 0; \quad \frac{x^2 + x + 1}{5x^2 - 7x + 2} \geq 0; \quad \frac{-7x^2 + 19x + 6}{-3 - x} \leq 0$$

Exercice 3.

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

$$f(x) = -\frac{1}{2}(x^2 - 3x - 10) \text{ et } g(x) = 2x^2 + x - 6$$

1. Tracer dans un même repère les représentations graphiques de f et g .
2. Déterminer graphiquement les solutions des équations $f(x) = 0$, $g(x) = 0$ et $f(x) = g(x)$.
3. Vérifier les résultats par le calcul.
4. Tracer la droite δ d'équation $y = -3x - 2$. Résoudre graphiquement puis par le calcul l'inéquation $g(x) \geq -3x - 2$.

Exercice 4.

Un terrain rectangulaire a pour aire 60 m^2 et pour diagonale 13 m . Quelles sont ses dimensions ?

Exercice 5.

Une parabole \mathcal{P} est tracée ci-contre. Son équation est $y = ax^2 + bx + c$, avec a , b et c des réels et a non nul.

1. Déterminer les racines du trinôme $ax^2 + bx + c$.
2. Déterminer le signe de a .
3. Donner la forme factorisée de $ax^2 + bx + c$ en fonction de a .
4. Déterminer graphiquement l'ordonnée du point A de \mathcal{P} d'abscisse 1.
5. En déduire le coefficient a .
6. Quel est l'axe de symétrie de la parabole ? En déduire les coordonnées du sommet S de \mathcal{P} .



