

Introduction au second degré★ **Exercice 1**

On considère l'expression suivante

$$A(x) = 16x^2 - 25 - 3(4x + 5)(x - 2)$$

1. Développer $A(x)$.
2. Factoriser $A(x)$.
3. Résoudre $A(x) = 0$.
4. Résoudre $A(x) - 5 = 0$.
5. Résoudre $A(x) - 9x = 0$.
6. Résoudre $A(x) > 0$.
7. Résoudre $A(x) \leq 0$.

★ **Exercice 2** *Résolution d'équations simples de degré 2*

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} (sans utiliser le discriminant).

$$5x^2 - x = 0$$

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

$$5x^2 - 1 = 0$$

$$5x^2 + 5 = 0$$

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

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

★ **Exercice 3**

Soit le polynôme

$$P(x) = x^2 + 5x + 4$$

1. Montrer que $P(x) = (x + 1)(x + 4)$.

2. Montrer que $P(x) = (x + \frac{5}{2})^2 - \frac{9}{4}$.
3. Résoudre l'équation $P(x) = 0$ de deux façons en utilisant les formes établies dans les questions 1 et 2.
4. Résoudre l'inéquation $P(x) < 0$ de deux façons en utilisant les formes établies dans les questions 1 et 2.
5. Résoudre l'équation $P(x) = 4$ et l'inéquation $P(x) \geq 4$.
6. Résoudre l'inéquation $P(x) > -\frac{9}{4}$.
7. Résoudre l'inéquation $P(x) > x^2 - 1$.