

Exercice 1

Donner la forme canonique de chacun des trinômes du second degré ci-dessous :

- a. $2x^2 + 8x - 6$
- b. $3x^2 + 3x + 6$
- c. $9x^2 + 18x + 27$
- d. $5x^2 + 10x + 2$
- e. $2x^2 + 5x - 4$
- f. $\sqrt{2}x^2 - 3x + 1$

Exercice 2

On définit la fonction f sur \mathbb{R} dont l'image de $x \in \mathbb{R}$ est définie par la relation :

$$f(x) = 8x^2 - 2x + 1$$

1. Donner la forme canonique de la fonction f .
2. Etablir que la fonction f est minorée par $\frac{7}{8}$.
3. a. Etablir, sans justification, le tableau de variation de la fonction f .
b. En déduire que la fonction f n'admet pas de zéro sur \mathbb{R} .

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes :

- a. $x^2 + 4x - 5 = 0$
- b. $2x^2 - 13x + 15 = 0$
- c. $x^2 + x + 1 = 0$
- d. $x^2 + 5x + 2 = 0$
- e. $-3x^2 + 6x - 2 = 0$
- f. $3x^2 - 2x + 1 = 0$

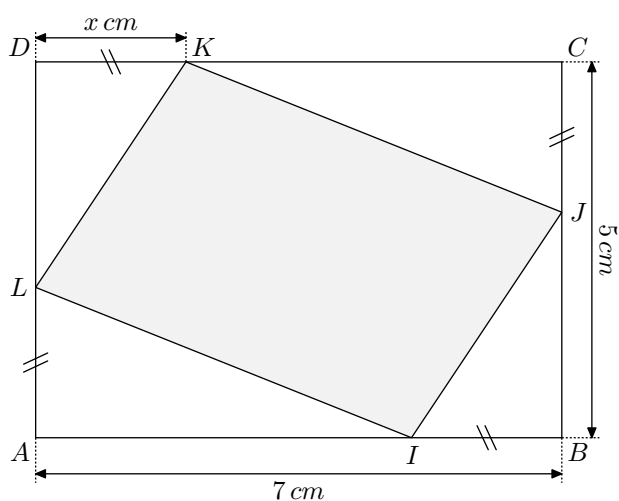
Exercice 4

Résoudre les équations suivantes :

- a. $3x^2 - 5x + 6 = 0$
- b. $3x^2 - 24x + 48 = 0$
- c. $x(x - 2)(x + 1) = (x - 2)(-7 - 3x)$

Exercice 5

On considère la figure ci-dessous :



Quel doit-être la valeur de x pour que la figure grisée ait une aire de 25 cm^2 ?

Exercice 6

Factoriser les expressions suivantes :

- a. $5x^2 - x - 4$
- b. $-2x^2 - 3x - 1$
- c. $-x^2 + 2x - 1$
- d. $4x^2 + x - 3$
- e. $4x^2 + 4x - 5$
- f. $x^2 - 2x - 4$

Exercice 7

On considère la fonction polynôme P de degré 3 définie par :

$$P(x) = 3x^3 + x^2 - 8x + 4$$

1. Déterminer les valeurs de a, b, c tel que :
$$P(x) = (x + 2)(a \cdot x^2 + b \cdot x + c)$$
2. En déduire l'ensemble des zéros du polynôme P .

Exercice 8

Etablir le tableau de signes des polynômes du second degré suivant :

- a. $x^2 + 3x + 4$
- b. $-8x^2 + 32x + 32$
- c. $4x^2 + 3x - 10$
- d. $-5x^2 - 3x - 1$
- e. $4x^2 - 16x + 16$
- f. $2x^2 + 11x + 5$

Exercice 9

On considère le polynôme du second degré :

$$\mathcal{P} = 3x^3 + 5x^2 - 5x + 1$$

On sait que le polynôme \mathcal{P} admet une factorisation de la forme :

$$\mathcal{P} = (3x - 1)(a \cdot x^2 + b \cdot x + c)$$

1. Déterminer les valeurs de a, b, c vérifiant cette factorisation.
2. En déduire l'ensemble des racines du polynôme \mathcal{P} .
3. Dresser le tableau de signe de \mathcal{P} .

Exercice 10

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation :
$$\frac{-3x^2 + 4x + 4}{5x^2 + x - 4} \geq 0$$