
Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto -9x^2 + 5x - 1.$

Exercice 2 $f : x \mapsto -6x^2 + 4x - 10.$

Exercice 3 $f : x \mapsto 6x^2 - 8x + 8.$

Exercice 4 $f : x \mapsto 3x^2 + 6x + 2.$

Exercice 5 $f : x \mapsto 4x^2 - 3x + 10.$

Exercice 6 $f : x \mapsto -x^2 - 9x - 3.$

Exercice 7 $f : x \mapsto 4x^2 - 2.$

Exercice 8 $f : x \mapsto 6x^2 - 10x + 2.$

Exercice 9 $f : x \mapsto x^2 + 2x + 6.$

Exercice 10 $f : x \mapsto 9 - 3x^2.$

Exercice 11 $f : x \mapsto -5x^2 + 9x - 6.$

Exercice 12 $f : x \mapsto x^2 + 5x + 2.$

Exercice 13 $f : x \mapsto 10x^2 + 10x - 6.$

Exercice 14 $f : x \mapsto -7x^2 - 9.$

Exercice 15 $f : x \mapsto -4x^2 - 6x + 1.$

Exercice 16 $f : x \mapsto 9x^2 + 3x - 9.$

Exercice 17 $f : x \mapsto -5x^2 + 4x - 10.$

Exercice 18 $f : x \mapsto -7x^2 - 9x.$

Exercice 19 $f : x \mapsto 9x^2 + 7x + 8.$

Exercice 20 $f : x \mapsto x^2 + 8x - 6.$

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto -9x^2 + 5x - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -9 \left(\left(x - \frac{5}{18} \right)^2 + \frac{11}{324} \right)$$

ou

$$f(x) = -9 \left(x - \frac{5}{18} \right)^2 - \frac{11}{36}.$$

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto -6x^2 + 4x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -6 \left(\left(x - \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{14}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = -6 \left(x - \frac{1}{3} \right)^2 - \frac{28}{3}.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 8x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{8}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{16}{3}.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto 3x^2 + 6x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 3 \left((x + 1)^2 - \frac{1}{3} \right)$$

ou

$$f(x) = 3(x + 1)^2 - 1.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 - 3x + 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(\left(x - \frac{3}{8} \right)^2 + \frac{151}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = 4 \left(x - \frac{3}{8} \right)^2 + \frac{151}{16}.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto -x^2 - 9x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = \frac{69}{4} - \left(x + \frac{9}{2}\right)^2$$

ou

$$f(x) = \frac{69}{4} - \left(x + \frac{9}{2}\right)^2.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(x^2 - \frac{1}{2}\right)$$

ou

$$f(x) = 4x^2 - 2.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 10x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{5}{6}\right)^2 - \frac{13}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{5}{6}\right)^2 - \frac{13}{6}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + 2x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x + 1)^2 + 5$$

ou

$$f(x) = (x + 1)^2 + 5.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto 9 - 3x^2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3(x^2 - 3)$$

ou

$$f(x) = 9 - 3x^2.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 + 9x - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x - \frac{9}{10}\right)^2 + \frac{39}{100} \right)$$

ou

$$f(x) = -5 \left(x - \frac{9}{10}\right)^2 - \frac{39}{20}.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + 5x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{17}{4}$$

ou

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{17}{4}.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto 10x^2 + 10x - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 10 \left(\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{17}{20} \right)$$

ou

$$f(x) = 10 \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{17}{2}.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(x^2 + \frac{9}{7}\right)$$

ou

$$f(x) = -7x^2 - 9.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 - 6x + 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left(\left(x + \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{13}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{13}{4} - 4 \left(x + \frac{3}{4}\right)^2.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 + 3x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{37}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x + \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{37}{4}.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 + 4x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x - \frac{2}{5} \right)^2 + \frac{46}{25} \right)$$

ou

$$f(x) = -5 \left(x - \frac{2}{5} \right)^2 - \frac{46}{5}.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 - 9x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x + \frac{9}{14} \right)^2 - \frac{81}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{81}{28} - 7 \left(x + \frac{9}{14} \right)^2.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 + 7x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x + \frac{7}{18} \right)^2 + \frac{239}{324} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x + \frac{7}{18} \right)^2 + \frac{239}{36}.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + 8x - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x + 4)^2 - 22$$

ou

$$f(x) = (x + 4)^2 - 22.$$

Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto -5x^2 - 9x - 4.$

Exercice 2 $f : x \mapsto -9x^2 - 9x + 7.$

Exercice 3 $f : x \mapsto 6x^2 - 9x - 2.$

Exercice 4 $f : x \mapsto 6x^2 - 5x - 9.$

Exercice 5 $f : x \mapsto -4x^2 - 10x + 4.$

Exercice 6 $f : x \mapsto 6x^2 - 2x - 7.$

Exercice 7 $f : x \mapsto 4x^2 - 8x - 3.$

Exercice 8 $f : x \mapsto -8x^2 + 9x - 4.$

Exercice 9 $f : x \mapsto -5x^2 + 10x + 5.$

Exercice 10 $f : x \mapsto 7x^2 - 9x + 7.$

Exercice 11 $f : x \mapsto -10x^2 + 3x + 7.$

Exercice 12 $f : x \mapsto 7x^2 - 8x + 6.$

Exercice 13 $f : x \mapsto -4x^2 - 8x + 8.$

Exercice 14 $f : x \mapsto -2x^2 - 10x + 1.$

Exercice 15 $f : x \mapsto -6x^2 - 8x + 5.$

Exercice 16 $f : x \mapsto x^2 - 8x + 8.$

Exercice 17 $f : x \mapsto 6x^2 + 9x - 7.$

Exercice 18 $f : x \mapsto -2x^2 - 9x + 4.$

Exercice 19 $f : x \mapsto -8x^2 - 7x + 6.$

Exercice 20 $f : x \mapsto 4x^2 - 4x - 9.$

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 - 9x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x + \frac{9}{10} \right)^2 - \frac{1}{100} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{1}{20} - 5 \left(x + \frac{9}{10} \right)^2.$$

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto -9x^2 - 9x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -9 \left(\left(x + \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{37}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{37}{4} - 9 \left(x + \frac{1}{2} \right)^2.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 9x - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{43}{48} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{43}{8}.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 5x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{5}{12} \right)^2 - \frac{241}{144} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{5}{12} \right)^2 - \frac{241}{24}.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 - 10x + 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left(\left(x + \frac{5}{4} \right)^2 - \frac{41}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{41}{4} - 4 \left(x + \frac{5}{4} \right)^2.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 2x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{1}{6} \right)^2 - \frac{43}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{1}{6} \right)^2 - \frac{43}{6}.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 - 8x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left((x - 1)^2 - \frac{7}{4} \right)$$

ou

$$f(x) = 4(x - 1)^2 - 7.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 + 9x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x - \frac{9}{16} \right)^2 + \frac{47}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = -8 \left(x - \frac{9}{16} \right)^2 - \frac{47}{32}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 + 10x + 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left((x - 1)^2 - 2 \right)$$

ou

$$f(x) = 10 - 5(x - 1)^2.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto 7x^2 - 9x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 7 \left(\left(x - \frac{9}{14} \right)^2 + \frac{115}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = 7 \left(x - \frac{9}{14} \right)^2 + \frac{115}{28}.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto -10x^2 + 3x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -10 \left(\left(x - \frac{3}{20} \right)^2 - \frac{289}{400} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{289}{40} - 10 \left(x - \frac{3}{20} \right)^2.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto 7x^2 - 8x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 7 \left(\left(x - \frac{4}{7} \right)^2 + \frac{26}{49} \right)$$

ou

$$f(x) = 7 \left(x - \frac{4}{7} \right)^2 + \frac{26}{7}.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 - 8x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left((x + 1)^2 - 3 \right)$$

ou

$$f(x) = 12 - 4(x + 1)^2.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 - 10x + 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x + \frac{5}{2} \right)^2 - \frac{27}{4} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{27}{2} - 2 \left(x + \frac{5}{2} \right)^2.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto -6x^2 - 8x + 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -6 \left(\left(x + \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{23}{18} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{23}{3} - 6 \left(x + \frac{2}{3} \right)^2.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 - 8x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x - 4)^2 - 8$$

ou

$$f(x) = (x - 4)^2 - 8.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 + 9x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x + \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{83}{48} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x + \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{83}{8}.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 - 9x + 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x + \frac{9}{4} \right)^2 - \frac{113}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{113}{8} - 2 \left(x + \frac{9}{4} \right)^2.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 - 7x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x + \frac{7}{16} \right)^2 - \frac{241}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{241}{32} - 8 \left(x + \frac{7}{16} \right)^2.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 - 4x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(\left(x - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{5}{2} \right)$$

ou

$$f(x) = 4 \left(x - \frac{1}{2} \right)^2 - 10.$$

Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto -5x^2 - 2x + 6.$

Exercice 2 $f : x \mapsto -2x^2 + 7x - 7.$

Exercice 3 $f : x \mapsto 3x^2 - 4x + 2.$

Exercice 4 $f : x \mapsto 9x^2 + x - 7.$

Exercice 5 $f : x \mapsto 10x^2 + 7x - 7.$

Exercice 6 $f : x \mapsto 3x^2 - 7x + 1.$

Exercice 7 $f : x \mapsto -3x^2 + 5x + 10.$

Exercice 8 $f : x \mapsto 2x^2 + 2x + 9.$

Exercice 9 $f : x \mapsto -4x^2 - 9x + 9.$

Exercice 10 $f : x \mapsto -5x^2 + 2x - 2.$

Exercice 11 $f : x \mapsto 6x^2 - 8x + 8.$

Exercice 12 $f : x \mapsto -7x^2 - 9x + 5.$

Exercice 13 $f : x \mapsto 8x^2 + 5x - 1.$

Exercice 14 $f : x \mapsto -3x^2 - 4x + 6.$

Exercice 15 $f : x \mapsto 6x^2 + x - 4.$

Exercice 16 $f : x \mapsto 4x^2 + x.$

Exercice 17 $f : x \mapsto -3x^2 + 10x + 7.$

Exercice 18 $f : x \mapsto 10x^2 + x + 3.$

Exercice 19 $f : x \mapsto -3x^2 - 7x - 3.$

Exercice 20 $f : x \mapsto -10x^2 + 3x + 2.$

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 - 2x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x + \frac{1}{5} \right)^2 - \frac{31}{25} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{31}{5} - 5 \left(x + \frac{1}{5} \right)^2.$$

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 + 7x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x - \frac{7}{4} \right)^2 + \frac{7}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = -2 \left(x - \frac{7}{4} \right)^2 - \frac{7}{8}.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto 3x^2 - 4x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 3 \left(\left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{2}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = 3 \left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{2}{3}.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 + x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x + \frac{1}{18} \right)^2 - \frac{253}{324} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x + \frac{1}{18} \right)^2 - \frac{253}{36}.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto 10x^2 + 7x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 10 \left(\left(x + \frac{7}{20} \right)^2 - \frac{329}{400} \right)$$

ou

$$f(x) = 10 \left(x + \frac{7}{20} \right)^2 - \frac{329}{40}.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto 3x^2 - 7x + 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 3 \left(\left(x - \frac{7}{6} \right)^2 - \frac{37}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = 3 \left(x - \frac{7}{6} \right)^2 - \frac{37}{12}.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 + 5x + 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x - \frac{5}{6} \right)^2 - \frac{145}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{145}{12} - 3 \left(x - \frac{5}{6} \right)^2.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto 2x^2 + 2x + 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 2 \left(\left(x + \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{17}{4} \right)$$

ou

$$f(x) = 2 \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{17}{2}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 - 9x + 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left(\left(x + \frac{9}{8} \right)^2 - \frac{225}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{225}{16} - 4 \left(x + \frac{9}{8} \right)^2.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 + 2x - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x - \frac{1}{5} \right)^2 + \frac{9}{25} \right)$$

ou

$$f(x) = -5 \left(x - \frac{1}{5} \right)^2 - \frac{9}{5}.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 8x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{8}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{16}{3}.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 - 9x + 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x + \frac{9}{14} \right)^2 - \frac{221}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{221}{28} - 7 \left(x + \frac{9}{14} \right)^2.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 + 5x - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x + \frac{5}{16} \right)^2 - \frac{57}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x + \frac{5}{16} \right)^2 - \frac{57}{32}.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 - 4x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x + \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{22}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{22}{3} - 3 \left(x + \frac{2}{3} \right)^2.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 + x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x + \frac{1}{12} \right)^2 - \frac{97}{144} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x + \frac{1}{12} \right)^2 - \frac{97}{24}.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 + x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(\left(x + \frac{1}{8} \right)^2 - \frac{1}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = 4 \left(x + \frac{1}{8} \right)^2 - \frac{1}{16}.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 + 10x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x - \frac{5}{3} \right)^2 - \frac{46}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{46}{3} - 3 \left(x - \frac{5}{3} \right)^2.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto 10x^2 + x + 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 10 \left(\left(x + \frac{1}{20} \right)^2 + \frac{119}{400} \right)$$

ou

$$f(x) = 10 \left(x + \frac{1}{20} \right)^2 + \frac{119}{40}.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 - 7x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x + \frac{7}{6} \right)^2 - \frac{13}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{13}{12} - 3 \left(x + \frac{7}{6} \right)^2.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto -10x^2 + 3x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -10 \left(\left(x - \frac{3}{20} \right)^2 - \frac{89}{400} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{89}{40} - 10 \left(x - \frac{3}{20} \right)^2.$$

Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto -8x^2 + 9x - 8.$

Exercice 2 $f : x \mapsto 7x^2 - 4x - 2.$

Exercice 3 $f : x \mapsto -9x^2 - 6.$

Exercice 4 $f : x \mapsto 9x^2 + 8x.$

Exercice 5 $f : x \mapsto -8x^2 + 3x + 1.$

Exercice 6 $f : x \mapsto -3x^2 + 6x + 7.$

Exercice 7 $f : x \mapsto -2x^2 + x - 5.$

Exercice 8 $f : x \mapsto 10x^2 + 3x.$

Exercice 9 $f : x \mapsto -4x^2 + 5x - 8.$

Exercice 10 $f : x \mapsto -5x^2 - 8x + 5.$

Exercice 11 $f : x \mapsto x^2 - 4x + 4.$

Exercice 12 $f : x \mapsto -x^2 - 10x + 4.$

Exercice 13 $f : x \mapsto -2x^2 + 3x - 4.$

Exercice 14 $f : x \mapsto -8x^2 - 3x - 4.$

Exercice 15 $f : x \mapsto -5x^2 - 3x - 1.$

Exercice 16 $f : x \mapsto -10x^2 - 8x + 3.$

Exercice 17 $f : x \mapsto 9x^2 - 8x - 3.$

Exercice 18 $f : x \mapsto 8x^2 + 3x + 2.$

Exercice 19 $f : x \mapsto -2x^2 + 4x + 7.$

Exercice 20 $f : x \mapsto 8x^2 - x.$

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 + 9x - 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x - \frac{9}{16} \right)^2 + \frac{175}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = -8 \left(x - \frac{9}{16} \right)^2 - \frac{175}{32}.$$

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto 7x^2 - 4x - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 7 \left(\left(x - \frac{2}{7} \right)^2 - \frac{18}{49} \right)$$

ou

$$f(x) = 7 \left(x - \frac{2}{7} \right)^2 - \frac{18}{7}.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto -9x^2 - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -9 \left(x^2 + \frac{2}{3} \right)$$

ou

$$f(x) = -9x^2 - 6.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 + 8x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x + \frac{4}{9} \right)^2 - \frac{16}{81} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x + \frac{4}{9} \right)^2 - \frac{16}{9}.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 + 3x + 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x - \frac{3}{16} \right)^2 - \frac{41}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{41}{32} - 8 \left(x - \frac{3}{16} \right)^2.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 + 6x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left((x-1)^2 - \frac{10}{3} \right)$$

ou

$$f(x) = 10 - 3(x-1)^2.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 + x - 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x - \frac{1}{4} \right)^2 + \frac{39}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = -2 \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{39}{8}.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto 10x^2 + 3x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 10 \left(\left(x + \frac{3}{20} \right)^2 - \frac{9}{400} \right)$$

ou

$$f(x) = 10 \left(x + \frac{3}{20} \right)^2 - \frac{9}{40}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 + 5x - 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left(\left(x - \frac{5}{8} \right)^2 + \frac{103}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = -4 \left(x - \frac{5}{8} \right)^2 - \frac{103}{16}.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 - 8x + 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x + \frac{4}{5} \right)^2 - \frac{41}{25} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{41}{5} - 5 \left(x + \frac{4}{5} \right)^2.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 - 4x + 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x - 2)^2$$

ou

$$f(x) = (x - 2)^2.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto -x^2 - 10x + 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 29 - (x + 5)^2$$

ou

$$f(x) = 29 - (x + 5)^2.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 + 3x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x - \frac{3}{4} \right)^2 + \frac{23}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = -2 \left(x - \frac{3}{4} \right)^2 - \frac{23}{8}.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 - 3x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x + \frac{3}{16} \right)^2 + \frac{119}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = -8 \left(x + \frac{3}{16} \right)^2 - \frac{119}{32}.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 - 3x - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x + \frac{3}{10} \right)^2 + \frac{11}{100} \right)$$

ou

$$f(x) = -5 \left(x + \frac{3}{10} \right)^2 - \frac{11}{20}.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto -10x^2 - 8x + 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -10 \left(\left(x + \frac{2}{5} \right)^2 - \frac{23}{50} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{23}{5} - 10 \left(x + \frac{2}{5} \right)^2.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 - 8x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x - \frac{4}{9} \right)^2 - \frac{43}{81} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x - \frac{4}{9} \right)^2 - \frac{43}{9}.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 + 3x + 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x + \frac{3}{16} \right)^2 + \frac{55}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x + \frac{3}{16} \right)^2 + \frac{55}{32}.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 + 4x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left((x - 1)^2 - \frac{9}{2} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 - 2(x - 1)^2.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 - x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x - \frac{1}{16} \right)^2 - \frac{1}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x - \frac{1}{16} \right)^2 - \frac{1}{32}.$$

Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto 2x^2 - 1.$

Exercice 2 $f : x \mapsto -7x^2 + 10x - 9.$

Exercice 3 $f : x \mapsto -3x^2 - 4x - 9.$

Exercice 4 $f : x \mapsto -3x^2 + x - 2.$

Exercice 5 $f : x \mapsto x^2 + 5x + 10.$

Exercice 6 $f : x \mapsto 5x^2 - 7x - 6.$

Exercice 7 $f : x \mapsto -x^2 - 6x - 9.$

Exercice 8 $f : x \mapsto x^2 + 5x + 7.$

Exercice 9 $f : x \mapsto 8x^2 - 4x - 5.$

Exercice 10 $f : x \mapsto 2x^2 + 5x + 4.$

Exercice 11 $f : x \mapsto -5x^2 + 9x - 10.$

Exercice 12 $f : x \mapsto -8x^2 + 10x - 3.$

Exercice 13 $f : x \mapsto -7x^2 + 5x - 2.$

Exercice 14 $f : x \mapsto 4x^2 + 3x + 8.$

Exercice 15 $f : x \mapsto 5x^2 - 8x - 1.$

Exercice 16 $f : x \mapsto -2x^2 + 7x - 10.$

Exercice 17 $f : x \mapsto -9x^2 + 6x - 4.$

Exercice 18 $f : x \mapsto x^2 + x - 4.$

Exercice 19 $f : x \mapsto 7x^2 - 5x - 9.$

Exercice 20 $f : x \mapsto -3x^2 - 7x + 6.$

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto 2x^2 - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 2 \left(x^2 - \frac{1}{2} \right)$$

ou

$$f(x) = 2x^2 - 1.$$

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 + 10x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x - \frac{5}{7} \right)^2 + \frac{38}{49} \right)$$

ou

$$f(x) = -7 \left(x - \frac{5}{7} \right)^2 - \frac{38}{7}.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 - 4x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x + \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{23}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = -3 \left(x + \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{23}{3}.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 + x - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x - \frac{1}{6} \right)^2 + \frac{23}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = -3 \left(x - \frac{1}{6} \right)^2 - \frac{23}{12}.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + 5x + 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{15}{4}$$

ou

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{15}{4}.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto 5x^2 - 7x - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 5 \left(\left(x - \frac{7}{10} \right)^2 - \frac{169}{100} \right)$$

ou

$$f(x) = 5 \left(x - \frac{7}{10} \right)^2 - \frac{169}{20}.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto -x^2 - 6x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -(x + 3)^2$$

ou

$$f(x) = -(x + 3)^2.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + 5x + 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}$$

ou

$$f(x) = \left(x + \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 - 4x - 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{11}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{11}{2}.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto 2x^2 + 5x + 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 2 \left(\left(x + \frac{5}{4} \right)^2 + \frac{7}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = 2 \left(x + \frac{5}{4} \right)^2 + \frac{7}{8}.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto -5x^2 + 9x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -5 \left(\left(x - \frac{9}{10} \right)^2 + \frac{119}{100} \right)$$

ou

$$f(x) = -5 \left(x - \frac{9}{10} \right)^2 - \frac{119}{20}.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto -8x^2 + 10x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -8 \left(\left(x - \frac{5}{8} \right)^2 - \frac{1}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{1}{8} - 8 \left(x - \frac{5}{8} \right)^2.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 + 5x - 2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x - \frac{5}{14} \right)^2 + \frac{31}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = -7 \left(x - \frac{5}{14} \right)^2 - \frac{31}{28}.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 + 3x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(\left(x + \frac{3}{8} \right)^2 + \frac{119}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = 4 \left(x + \frac{3}{8} \right)^2 + \frac{119}{16}.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto 5x^2 - 8x - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 5 \left(\left(x - \frac{4}{5} \right)^2 - \frac{21}{25} \right)$$

ou

$$f(x) = 5 \left(x - \frac{4}{5} \right)^2 - \frac{21}{5}.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 + 7x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2 \left(\left(x - \frac{7}{4} \right)^2 + \frac{31}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = -2 \left(x - \frac{7}{4} \right)^2 - \frac{31}{8}.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto -9x^2 + 6x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -9 \left(\left(x - \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{1}{3} \right)$$

ou

$$f(x) = -9 \left(x - \frac{1}{3} \right)^2 - 3.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 + x - 4$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{17}{4}$$

ou

$$f(x) = \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{17}{4}.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto 7x^2 - 5x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 7 \left(\left(x - \frac{5}{14} \right)^2 - \frac{277}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = 7 \left(x - \frac{5}{14} \right)^2 - \frac{277}{28}.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 - 7x + 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x + \frac{7}{6} \right)^2 - \frac{121}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{121}{12} - 3 \left(x + \frac{7}{6} \right)^2.$$

Forme canonique d'une fonction trinôme du second degré

Sujets

Déterminez la forme canonique des fonctions f définies dans chacun des exercices ci-dessous.

Exercice 1 $f : x \mapsto -2x^2 - 8x$.

Exercice 2 $f : x \mapsto x^2 - 10x + 9$.

Exercice 3 $f : x \mapsto -4x^2 + 7x + 1$.

Exercice 4 $f : x \mapsto 7x^2 - 8x - 3$.

Exercice 5 $f : x \mapsto -6x^2 + 5x + 8$.

Exercice 6 $f : x \mapsto x^2 - 8x - 7$.

Exercice 7 $f : x \mapsto 6x^2 - 6x + 3$.

Exercice 8 $f : x \mapsto 8x^2 + 7x - 9$.

Exercice 9 $f : x \mapsto -6x^2 - x - 10$.

Exercice 10 $f : x \mapsto -7x^2 - x - 5$.

Exercice 11 $f : x \mapsto 6x^2 - 2x - 3$.

Exercice 12 $f : x \mapsto 5x^2 - 10x + 5$.

Exercice 13 $f : x \mapsto 8x^2 - 4x - 5$.

Exercice 14 $f : x \mapsto 4x^2 - 2x$.

Exercice 15 $f : x \mapsto -3x^2 - 8x + 3$.

Exercice 16 $f : x \mapsto -7x^2 + 3x - 1$.

Exercice 17 $f : x \mapsto 6x^2 - 8x - 10$.

Exercice 18 $f : x \mapsto 9x^2 - 2x - 6$.

Exercice 19 $f : x \mapsto -7x^2 - 2x - 9$.

Exercice 20 $f : x \mapsto 10x - 10x^2$.

Solutions

Solution 1 La forme canonique de $f : x \mapsto -2x^2 - 8x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -2((x+2)^2 - 4)$$

ou

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

Solution 2 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 - 10x + 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x-5)^2 - 16$$

ou

$$f(x) = (x-5)^2 - 16.$$

Solution 3 La forme canonique de $f : x \mapsto -4x^2 + 7x + 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -4 \left(\left(x - \frac{7}{8} \right)^2 - \frac{65}{64} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{65}{16} - 4 \left(x - \frac{7}{8} \right)^2.$$

Solution 4 La forme canonique de $f : x \mapsto 7x^2 - 8x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 7 \left(\left(x - \frac{4}{7} \right)^2 - \frac{37}{49} \right)$$

ou

$$f(x) = 7 \left(x - \frac{4}{7} \right)^2 - \frac{37}{7}.$$

Solution 5 La forme canonique de $f : x \mapsto -6x^2 + 5x + 8$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -6 \left(\left(x - \frac{5}{12} \right)^2 - \frac{217}{144} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{217}{24} - 6 \left(x - \frac{5}{12} \right)^2.$$

Solution 6 La forme canonique de $f : x \mapsto x^2 - 8x - 7$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = (x-4)^2 - 23$$

ou

$$f(x) = (x-4)^2 - 23.$$

Solution 7 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 6x + 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{1}{4} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{2}.$$

Solution 8 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 + 7x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x + \frac{7}{16} \right)^2 - \frac{337}{256} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x + \frac{7}{16} \right)^2 - \frac{337}{32}.$$

Solution 9 La forme canonique de $f : x \mapsto -6x^2 - x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -6 \left(\left(x + \frac{1}{12} \right)^2 + \frac{239}{144} \right)$$

ou

$$f(x) = -6 \left(x + \frac{1}{12} \right)^2 - \frac{239}{24}.$$

Solution 10 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 - x - 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x + \frac{1}{14} \right)^2 + \frac{139}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = -7 \left(x + \frac{1}{14} \right)^2 - \frac{139}{28}.$$

Solution 11 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 2x - 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{1}{6} \right)^2 - \frac{19}{36} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{1}{6} \right)^2 - \frac{19}{6}.$$

Solution 12 La forme canonique de $f : x \mapsto 5x^2 - 10x + 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 5(x - 1)^2$$

ou

$$f(x) = 5(x - 1)^2.$$

Solution 13 La forme canonique de $f : x \mapsto 8x^2 - 4x - 5$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 8 \left(\left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{11}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = 8 \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{11}{2}.$$

Solution 14 La forme canonique de $f : x \mapsto 4x^2 - 2x$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 4 \left(\left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{1}{16} \right)$$

ou

$$f(x) = 4 \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{1}{4}.$$

Solution 15 La forme canonique de $f : x \mapsto -3x^2 - 8x + 3$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -3 \left(\left(x + \frac{4}{3} \right)^2 - \frac{25}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{25}{3} - 3 \left(x + \frac{4}{3} \right)^2.$$

Solution 16 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 + 3x - 1$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x - \frac{3}{14} \right)^2 + \frac{19}{196} \right)$$

ou

$$f(x) = -7 \left(x - \frac{3}{14} \right)^2 - \frac{19}{28}.$$

Solution 17 La forme canonique de $f : x \mapsto 6x^2 - 8x - 10$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 6 \left(\left(x - \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{19}{9} \right)$$

ou

$$f(x) = 6 \left(x - \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{38}{3}.$$

Solution 18 La forme canonique de $f : x \mapsto 9x^2 - 2x - 6$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = 9 \left(\left(x - \frac{1}{9} \right)^2 - \frac{55}{81} \right)$$

ou

$$f(x) = 9 \left(x - \frac{1}{9} \right)^2 - \frac{55}{9}.$$

Solution 19 La forme canonique de $f : x \mapsto -7x^2 - 2x - 9$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -7 \left(\left(x + \frac{1}{7} \right)^2 + \frac{62}{49} \right)$$

ou

$$f(x) = -7 \left(x + \frac{1}{7} \right)^2 - \frac{62}{7}.$$

Solution 20 La forme canonique de $f : x \mapsto 10x - 10x^2$ est définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = -10 \left(\left(x - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{4} \right)$$

ou

$$f(x) = \frac{5}{2} - 10 \left(x - \frac{1}{2} \right)^2.$$