

TRINÔMES DU SECOND DEGRÉ

Corrigé des exercices de la feuille de compétences

1. (a)  $f(x) = (x + 3)^2 - 9$  (b)  $f(x) = -3(x - 1)^2 + 1$   
 (c)  $f(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$  (d)  $f(x) = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{2}$
2. (1)  $f(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{17}{4}$  (2) Pour tout  $x$ ,  $\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0$   
 donc  $\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{17}{4} \geq -\frac{17}{4}$  donc  $f(x) \geq -\frac{17}{4}$ .
3. (1) (a)  $f(x) = (x - 2)^2 - 2$  (b)  $f(x) = (x - 2 + \sqrt{2})(x - 2 - \sqrt{2})$   
 (2)  $A(0; 2)$ ,  $B(2 - \sqrt{2}; 0)$ ,  $C(2 + \sqrt{2}; 0)$ ,  $I(2 - \sqrt{6}; 4)$ ,  
 $J(2 + \sqrt{6}; 4)$ .
47. (a)  $\mathcal{S} = \{-2; 3\}$  (b)  $\mathcal{S} = \{-1; 2\}$
48. (a)  $\mathcal{S} = \left\{\frac{7-\sqrt{61}}{6}; \frac{7+\sqrt{61}}{6}\right\}$  (b)  $\mathcal{S} = \left\{-\frac{\sqrt{3}}{3}\right\}$
49. Corrigé dans le manuel.
50. (a)  $\mathcal{S} = \{\sqrt{2}; 2\sqrt{2}\}$  (b)  $\mathcal{S} = \emptyset$
51. (a)  $\mathcal{S} = \left\{\frac{6}{5}; -3\right\}$  (b)  $\mathcal{S} = \left\{\frac{\sqrt{2}}{2}; \sqrt{2}\right\}$
52. (a)  $\mathcal{S} = \{-1; 1\}$  (b)  $\mathcal{S} = \left\{\frac{-8+2\sqrt{7}}{3}; \frac{8+2\sqrt{7}}{3}\right\}$
53. (a)  $A(x) = 12\left(x + \frac{2}{3}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right)$  (b)  $B(x) = -3(x - 2)\left(x + \frac{2}{3}\right)$   
 (c)  $C(x) = 4(x - 2, 5)^2$
55. (a)  $m = 4$  (b)  $\mathcal{S} = \{\sqrt{3}; 2\}$
56.  $a = 6$ ; la solution est alors  $-\frac{1}{3}$ .
57.  $m \in ]-4; 4[$
58. L'arête du cube mesure 19cm.
65.  $x = \frac{2-\sqrt{2}}{4}$
67. Fait en cours.

68. (1) La courbe de  $f$  est la courbe bleue. (2) (a) C'est la forme factorisée avec 0 et 4 comme racines. (b)  $a = 1$   
 (3) (a) Une seule racine, donc  $\Delta = 0$ . (b)  $a = -2$
69. (1)  $S(2; -7)$ ,  $S' \left( \frac{4}{5}; -\frac{34}{5} \right)$ . (2)  $f$  est décroissante jusqu'en 2 puis croissante ensuite.  $g$  est croissante jusqu'en  $\frac{4}{5}$  et décroissante ensuite.
71. (a)  $S \left( -\frac{2}{3}; -\frac{16}{3} \right)$  (b)  $I(-2; 0)$ ,  $J\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ ,  $K(0; -4)$ .
73. (a) Négatif sur  $[-2; 5]$ , positif ailleurs. (b) Négatif sur  $[-6; -\frac{1}{3}]$ , positif ailleurs. (c) Positif sur  $[-1; \frac{1}{3}]$ , négatif ailleurs. (d) Positif sur  $[-\frac{2}{7}; 0]$ , négatif ailleurs.
74. (a) Positif sur  $[-2; \frac{1}{2}]$ , négatif ailleurs. (b) Négatif sur  $[1; 9]$ , positif ailleurs. (c) Positif sur  $[\frac{5}{8}; \frac{13}{4}]$ , négatif ailleurs.
75. Corrigé dans le manuel.
77. Construire le tableau de signes du trinôme, puis lire les solutions de l'inéquations dedans.
78. Construire le tableau de signes du trinôme, puis lire les solutions de l'inéquations dedans.
79. Corrigé dans le manuel.
81. (a)  $\mathcal{S} = \emptyset$  (b)  $\mathcal{S} = ]-1; 3[$  (c)  $\mathcal{S} = [0; 3]$  (d)  $\mathcal{S} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$
90. Corrigé dans le manuel.
91. Trois solutions :  $(-1; 0; 1)$ ,  $(-3; -2; -1)$  et  $(1; 2; 3)$ .
95. (1)  $m = -1$  (alors la solution est 2) ou  $m = 2$  (alors la solution est -1). (2) (a)  $m \in ]-1; 0[ \cup ]0; 2[$  (b)  $m < -1$
97. Fait en cours.