

**Exercice 1:** (6 points)

1. Développer et réduire l'expression  $(2x + 2)(x + 1) + (x - 3)^2 - 4x - 35$
2. Calculer le discriminant du trinôme  $g(x) = 3x^2 - 6x - 24$ .
3. Combien le trinôme  $g(x)$  admet-il de racines ? Calculer toutes ses racines.
4. Donner si possible la forme factorisée de  $g(x)$ .

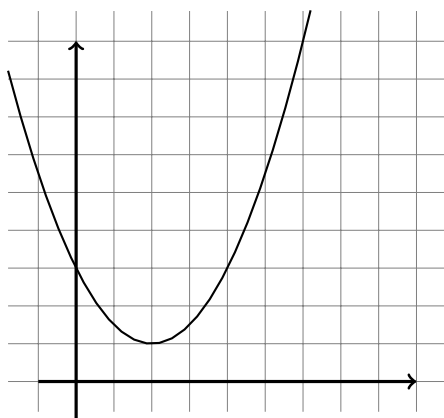
**Exercice 2:** (4.5 points)Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

1.  $\frac{9}{2}x^2 - 5x + \frac{2}{3} = 0$
2.  $(x + 1)(x + 3) = (4x + 4)x$
3.  $13x^2 - 7x + 9 > 7$
4.  $\frac{5 - 3x}{x - 3} > x$ .

**Exercice 3:** (4 points)Soient  $f_1(x) = (x + 3)^2 - 2$  et  $f_2(x) = -x^2 + 5x + 7$  deux trinômes.Soient  $\mathcal{P}_1 : y = f_1(x)$  et  $\mathcal{P}_2 : y = f_2(x)$  leurs représentations graphiques.

1. Calculer les coordonnées du sommet des paraboles  $\mathcal{P}_1$  et  $\mathcal{P}_2$ .
2. Dresser les tableaux de variations de  $f_1$  et  $f_2$ .

**Exercice 4:** (2.5 points) La parabole suivante est la représentation graphique d'un trinôme  $f(x) = ax^2 + bx + c$  dont la forme canonique est  $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$ . On note  $\Delta$  le discriminant de  $f(x)$ . Donner sans justification le signe des paramètres  $a, c, \alpha, \beta, \Delta$  pour le trinôme dont la représentation graphique est la suivante :

**Exercice 5:** (3 points)Déterminer toutes les valeurs du réel  $m$  pour lesquelles l'équation  $x^2 + 2mx + 1 = 0$  admet une racine double.