

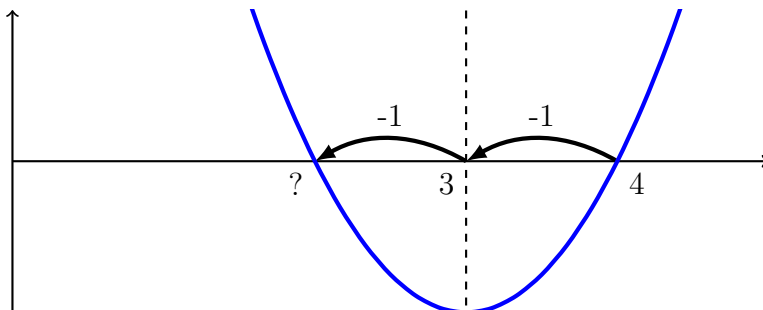
TRINÔMES DU
DM n° 1 SECOND DEGRÉ — 1^eS3
CORRIGÉ

Exercice 3. Déterminer l'expression d'un trinôme du second degré vérifiant les conditions suivantes :

- une de ses racines est 4 ;
- l'abscisse du sommet de sa parabole est 3.
- sa courbe coupe l'axe des ordonnées à l'ordonnée 8.

Une de ses racines est 4, donc le trinôme est de la forme $f(x) = a(x - 4)(x - x_2)$.

L'abscisse du sommet de la parabole est 3. Or on sait que la droite parallèle à l'axe des ordonnées passant par le sommet de la parabole est un axe de symétrie de la courbe du trinôme. Donc la seconde racine est 2.



Le trinôme est donc de la forme $f(x) = a(x - 4)(x - 2)$.

Sa courbe coupe l'axe des ordonnées à l'ordonnée 8, donc le trinôme est de la forme $f(x) = ax^2 + bx + 8$.
Développons la forme factorisée.

$$\begin{aligned} f(x) &= a(x - 4)(x - 2) \\ &= a [x^2 - 2x - 4x + 8] \\ &= a [x^2 - 6x + 8] \\ &= ax^2 - 6ax + 8a \end{aligned}$$

Mais, puisque le trinôme est aussi de la forme $f(x) = ax^2 + bx + 8$, par identification, nous pouvons affirmer que $8a = 8$, donc $a = 1$.

Bilan : Le trinôme est donc $f(x) = 1(x - 4)(x - 2)$, qui peut s'écrire plus simplement $f(x) = (x - 4)(x - 2)$.