Méthode : Mise sous forme canonique

Mettre sous forme canonique l'expression suivante : $2x^2 - 6x - 8$

Correction

Nous allons tout d'abord mettre le coefficient de x^2 *en facteur (si le coefficient est 1, pas besoin de cette étape). Conseil : bien le faire apparaitre dans chacun des termes.*

$$2x^2 - 6x - 8 = 2x^2 - 2 \times 3x - 2 \times 4 = 2(x^2 - 3x - 4)$$

Nous allons travailler sur la parenthèse désormais. Nous devons trouver de quelle identité remarquable sont tirés les 2 premiers termes de notre parenthèse $(x^2 - 3x)$*.*

Ici, nous reconnaissons le début de l'identité : $(x - \frac{3}{2})^2$*. En effet,* $(x - \frac{3}{2})^2 = x^2 - 2 \times 1 \times \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 = x^2 - 3x + \frac{9}{4}$.

On a donc : $(x - \frac{3}{2})^2 = x^2 - 3x + \frac{9}{4}$ *ou encore :* $x^2 - 3x = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$.

Nous allons remplacer dans la parenthèse, $x^2 - 3x$ *par* $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$.

$2x^2 - 6x - 8 = 2(x^2 - 3x - 4) = 2\left(\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} - 4\right) = 2\left(\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} - \frac{16}{4}\right) = 2\left(\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}\right) =$
$2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - 2 \times \frac{25}{4} = 2\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$.

Nous avons fini notre mise sous forme canonique. Nous avons $\alpha = \frac{3}{2}$ *et* $\beta = -\frac{25}{2}$.