

3°) Complément: sommet de la parabole et forme canonique.

Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$ un trinôme du second degré.

$$\text{on a } f(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right] \text{ forme canonique}$$

$$= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a}$$

$$= \left[a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \beta \right] \text{ avec } \beta = -\frac{\Delta}{4a}$$

autre écriture de la forme canonique.

On sait que le sommet S de la parabole a pour coordonnées

$$S \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) \right)$$

D'après la nouvelle formule de la forme canonique

$$f\left(-\frac{b}{2a}\right) = a \left(-\frac{b}{2a} + \frac{b}{2a} \right)^2 + \beta = \beta$$

on peut donc écrire.

$$f(x) = a \left(x - \left(-\frac{b}{2a} \right) \right)^2 + \beta$$

x_0 y_0

Exemple: 1) $f(x) = -5(x - 3)^2 + 7$

Pan simple lecture de la forme canonique

$$S(3; 7)$$

$$\begin{aligned} 2) f(x) &= 4(x + 12)^2 - 19 \\ &= 4(x - (-12))^2 - 19 \end{aligned}$$

donc $S(-12; -19)$