



## *Représentation graphique des fonctions polynômes du 2<sup>nd</sup> degré*

*Fiche élève*

- 1) Représenter graphiquement, à l'aide de la V200, les fonctions polynômes du 2<sup>nd</sup> degré que voici:

$$f_1(x) = 2x^2 - 12x + 19 ; f_2(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 4x - 3 ; f_3(x) = -3x^2 + 24x - 47$$

$$f_4(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x - \frac{2}{3} ; f_5(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2x - 2 ; f_6(x) = -\frac{1}{5}x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{11}{5}$$

Formuler une conjecture (all. Vermutung) concernant le graphe d'une fonction polynôme du 2<sup>nd</sup> degré.

- 2) Montrer que pour chacune des fonctions polynômes  $f$  définies en 1), il existe trois réels uniques  $\alpha$ ,  $p$  et  $q$  tels que  $f(x) = \alpha(x - p)^2 + q$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

Quelles conséquences peut-on en tirer quant au graphe de ces fonctions ?

- 3) Montrer que pour toute fonction polynôme  $f$  du 2<sup>nd</sup> degré, définie par

$$f(x) = ax^2 + bx + c \text{ (avec } a \neq 0\text{), il existe trois réels uniques } \alpha, p \text{ et } q \text{ tels que } f(x) = \alpha(x - p)^2 + q, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Quelle conséquence peut-on en tirer quant au graphe d'une fonction polynôme quelconque du 2<sup>nd</sup> degré?