

Second degré, fiche de cours, niveau Seconde.

Définition

On appelle fonction **polynôme du second degré** toute fonction P définie sur \mathbb{R} de la forme

$$P(x) = ax^2 + bx + c$$

où a ($a \neq 0$), b et c sont des réels appelés coefficients du polynôme.

Cette forme est la **forme développée** du polynôme.

Théorème/Définition

Toute fonction polynôme du second degré P peut s'écrire sous la forme

$$a(x - \alpha)^2 + \beta$$

Cette forme s'appelle la **forme canonique** du polynôme.

On a $\alpha = -\frac{b}{2a}$ et $\beta = P(\alpha)$

Dans certains cas, un polynôme P admet aussi une forme factorisée dans \mathbb{R} .

Variations et représentation graphique

Dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, la courbe représentative d'une fonction polynôme de degré 2 est une **parabole**,

cette parabole admet un **axe de symétrie** parallèle à l'axe des ordonnées, d'équation $x = -\frac{b}{2a}$.

Le point d'intersection de la parabole et de son axe de symétrie est le **sommet** de la parabole, son abscisse est égale à $-\frac{b}{2a}$.

$a > 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
f	$+\infty$	↘ Min ↗	$+\infty$

$a < 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
f	$-\infty$	↗ Max ↘	$-\infty$

