

Chapitre 4 : Polynômes de degré 2 et 3

Définition : Polynôme de degré 2

Une **fonction polynôme de degré 2** est une fonction pouvant s'écrire sous la forme

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

Où a , b et c sont des nombres constants.

Définition : Racines

Une fonction de degré 2 peut *parfois* (mais pas tout le temps) s'écrire sous la forme

$$f(x) = a \times (x - r_1) \times (x - r_2)$$

Dans ce cas, on dit que r_1 et r_2 sont les **racines** de f .

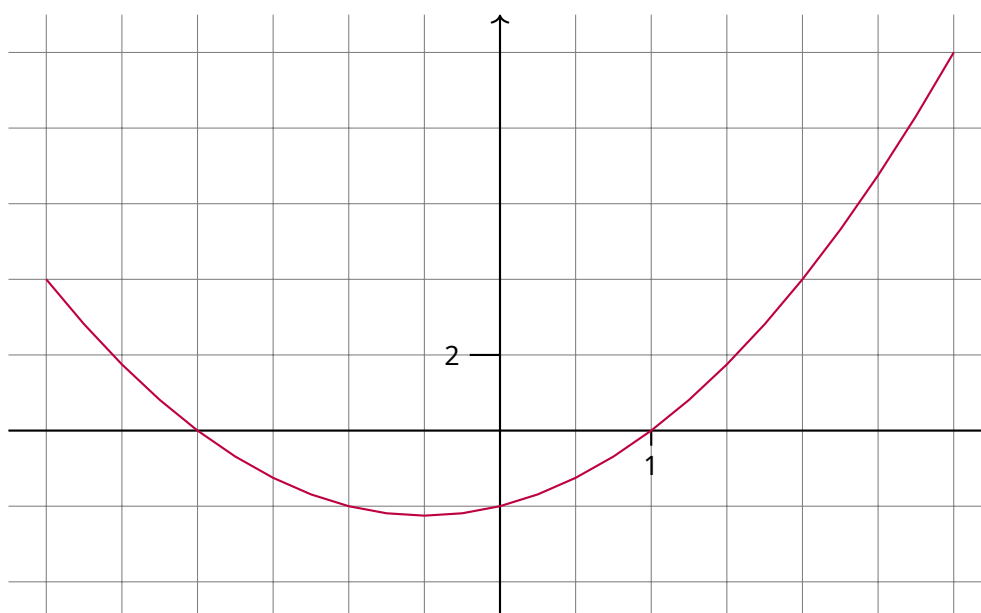
Exemple

Si on développe l'expression $(x + 2)(x - 1)$, on obtient $x^2 + x - 2$.

On dit que la fonction $f(x) = x^2 + x - 2$ s'écrit aussi $f(x) = (x + 2)(x - 1)$, et a pour racines -2 et 1 .

Propriété

Si r_1 et r_2 sont les racines d'une fonction de degré 2 f , on a $f(r_1) = f(r_2) = 0$.



graphe de la fonction $f(x) = (x + 2)(x - 1)$

Propriété : Courbe d'une fonction de degré 2

Si $f(x) = ax^2 + bx + c$ est une fonction de degré 2, on peut trouver certaines propriétés de sa courbe :

- Si $a > 0$, les "bras" de la courbe sont dirigés vers le haut. Sinon, ils sont dirigés vers le bas.
- Le point le plus bas (si $a > 0$) ou haut (si $a < 0$) de la courbe a pour abscisse $-\frac{b}{2a}$.
- La courbe est symétrique par rapport à l'axe $x = -\frac{b}{2a}$.

Si on a de plus la forme factorisée de la fonction $f(x) = a(x - r_1)(x - r_2)$, on sait que les points $(r_1; 0)$ et $(r_2; 0)$ font partie de la courbe.