

Racines et forme factorisée.

Définition

On appelle racine d'un polynôme $f(x)$ une valeur de x telle que $f(x) = 0$.

Exemple

3 est une racine de $f(x) = x^2 - 2x - 3$ car

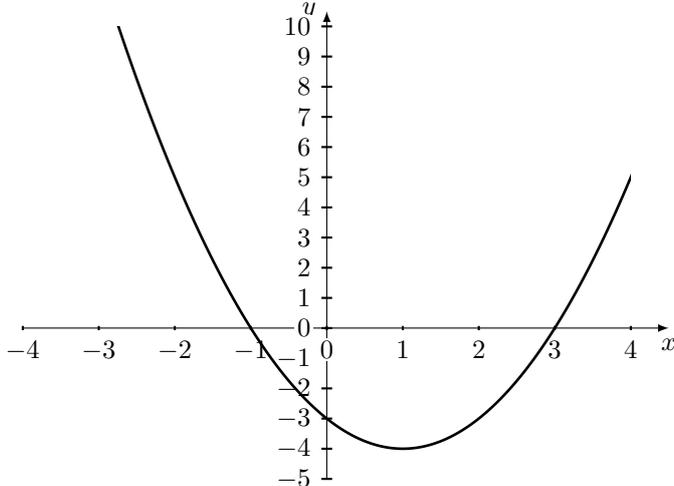
$$f(3) = 3^2 - 2 \times 3 - 3 = 9 - 6 - 3 = 0$$

Propriété

Une racine d'un polynôme correspond à l'abscisse d'un point d'intersection entre la courbe représentative du polynôme et l'axe des abscisses.

Exemple

On a vu que 3 est une racine de $f(x) = x^2 - 2x - 3$. On peut aussi le "voir" sur un graphique, car la courbe coupe l'axe des abscisses en $x = 3$.



À faire au crayon à papier: Trouver sur le graphique une autre racine puis démontrer que c'est bien une racine

Propriété - admise

Un polynôme du 2nd degré a 0, 1 ou 2 racines.

Exemple

À faire au crayon à papier: En vous aidant des graphiques, répondre à la question.

Combien de racines ont les polynômes suivants ?

$$f(x) = 2x^2 \quad g(x) = x^2 + 4 \quad h(x) = x^2 - 2$$

Propriété - admise

Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$ un polynôme du 2nd degré. Alors

- S'il a 2 racines x_1 et x_2 alors on peut le factoriser et on a

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

- S'il a 1 racine x_1 alors on peut le factoriser et on a

$$f(x) = a(x - x_1)^2$$

- S'il n'a pas de racine, alors on ne peut pas le factoriser.

1.0.1 Exemple

À faire au crayon à papier: Proposer une factorisation de $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$