

Worksheet: Racines réelles et complexes de polynômes



Dans cette feuille d'activités, nous nous entraînerons à déterminer le nombre et la nature des racines de polynômes et comment déterminer des coefficients inconnus si les racines sont données.

Q1:

Si $a + bi$ est une racine du polynôme $f(x)$, quelle est la valeur de $f(a + bi)$?

Q2:

Est-il possible qu'un polynôme à coefficients réels ait exactement 3 racines non réelles?

Q3:

Combien de racines le polynôme $(3x^2 - 1)(x^3 + 4x - 2)$ possède-t-il?

Q4:

Combien de racines réelles le polynôme $p(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ possède-t-il sachant que a, b, c, d, e et f sont tous réels?

Q5:

Détermine la nature des racines de l'équation $(x - 10)(x + 10) = 2(x + 8)(x + 6)$.

Q6:

Détermine la nature des racines de l'équation $x + \frac{4}{x + 1} = 3$.

Q7:

Résous l'équation $x^3 + 1 = 0$, avec $x \in \mathbb{C}$.

Q8:

On sait que -2 est l'une des solutions de l'équation $x^3 + 6x + 20 = 0$. Quelles sont les deux autres?

Q9:

Détermine l'ensemble solution de $-x^4 + 16 = 0$ sur l'ensemble des nombres complexes.