

❶ Questions diverses :

1.1 L'expression $P(x) = \frac{x^9 - \pi \cdot x^3 + \sqrt{2}}{13}$ correspond-elle à un polynôme ?

1.2 L'expression $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5 + 8x^{-2}$ correspond-elle à un polynôme ?

1.3 Déterminez le reste de la division de $P(x) = x^7 - 4x^5 + 3x^3 - 4x$ par $x - 2$.

1.4 Trouvez deux racines du polynôme $P(x) = x^9 + 5x^8 + 6x^7 - 3x^2 - 15x - 18$, sachant qu'il est divisible par $D(x) = x^2 + 5x + 6$.

❷ Déterminez l'ensemble des zéros des polynômes ci-dessous dans \mathbb{R} :

a) $P_1(x) = 6x^3 + 25x^2 + 2x - 8$

b) $P_2(x) = 2x^4 + x^3 - 14x^2 - 16x - 15$

c) $P_3(x) = 2x^4 + 9x^3 - 9x^2 - 18x + 10$

d) $P_4(x) = x^3 + 6x^2 + 5x - 12$

❸ Factorisez les polynômes ci-dessous :

a) $P_1(x) = 6x^3 + 25x^2 + 2x - 8$

b) $P_2(x) = 7x^3 - 12x^2 - 2x + 5$

c) $P_3(x) = 3x^3 - 7x^2 - 21x + 49$

d) $P_4(x) = x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x + 81$

e) $P_5(x) = 4x^5 + 12x^4 + 9x^3$

f) $P_6(x) = 5x^3 + 30x^2 + 25x - 60$

❹ Paul pense à un nombre rationnel.

Déterminez ce nombre, sachant que 7 fois le cube de ce nombre est égale à la différence entre 1 et 48 fois son carré.