

Savoir FACTORISER UN POLYNÔME GRACE À UNE RACINE

1. a) Justifier que l'expression $59x^2 + 2x - 61$ est factorisable.
 b) Justifier que l'expression $x^2 + \sqrt{2}$ n'est pas factorisable.
-
2. On donne le polynôme $P : x \mapsto 3x^2 - 29x - 44$.
 a) Vérifier que 11 est une racine de P .
 b) Déterminer les réels a et b tels que $P(x) = (x - 11)(ax + b)$.
 c) Résoudre l'équation $3x^2 - 29x - 44 = 0$.
-
3. On donne le polynôme $Q : x \mapsto 6x^2 + 7x - 3$.
 a) Vérifier que $-\frac{3}{2}$ est une racine de Q .
 b) En déduire la forme factorisée de $Q(x)$.
 c) Résoudre l'équation $Q(x) = 0$.
-
4. On donne le polynôme R défini par $R(x) = 9x^3 - 39x^2 + 40x - 12$.
 a) Déterminer la racine entière r_1 de R sachant qu'elle est entre 0 et 5.
 b) Déterminer les réels a , b et c tels que $R(x) = (x - r_1)(ax^2 + bx + c)$.
 c) En déduire la factorisation complète de $R(x)$.
 d) Résoudre l'équation $R(x) = 0$.
-
5. Pour tout x réel, on pose $S(x) = x^3 + x^2 + 9x + 9$.
 a) Déterminer une racine évidente du polynôme S .
 ✎ b) Déterminer la factorisation complète de $S(x)$.
-
6. Pour tout x réel, on pose $p(x) = 7x^3 - 44x^2 + 35x + 50$ et $q(x) = 7x^2 - 9x - 10$.
 a) Vérifier que 2 est une racine de q .
 b) Prouver que $p(x)$ s'écrit sous la forme $(x - 5)q(x)$.
 ✎ c) Résoudre l'équation $7x^3 - 44x^2 + 35x + 50 = 0$.