

Factorisation d'un polynôme

1. On considère le polynôme $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$.
 - (a) Vérifier que $x = 1$ est une racine évidente du polynôme P .
 - (b) Développer, réduire et ordonner le produit $(x - 1)(ax^2 + bx + c)$. Déterminer les réels a , b et c pour que $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$. (on pourra résoudre un système linéaire de trois équations à trois inconnues)
 - (c) Factoriser $P(x)$ sous la forme d'un produit de trois polynômes de degré 1.
 - (d) En déduire les racines du polynôme P .
2. Après avoir trouvé une racine évidente, déterminer les racines de chacun des polynômes suivants selon la méthode précédente :
 - (a) $x^3 + x^2 - 56x$.
 - (b) $x^3 + x^2 + x - 3$.
 - (c) $4x^3 - 24x^2 + 45x - 25$.
 - (d) $x^3 + 2x^2 - 29x - 30$.
 - (e) $x^4 - 5x^3 - 24x^2$.
 - (f) $x^4 - 6x^3 - 23x^2 + 132x - 140$.