

## 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)  $x^4 - 6x^3 - 23x^2 + 132x - 140$ .