

Exercice 1 — Équation de degré trois guidée

a) $P(1) = 0$; 1 est une racine et $P(x)$ est factorisable par $x - 1$.

b) $a = 1, b = -3, c = -4$; $P(x) = (x - 1)(x^2 - 3x - 4)$.

c) $P(x) = (x - 1)(x + 1)(x - 4)$; $S = \{-1; 1; 4\}$.

d) Tableau de signe :

x	$-\infty$		-1		1		4		$+\infty$
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Exercice 2 — Équation de degré quatre

a) $X^2 - 5X + 4 = 0$, avec $X = x^2 \geq 0$.

b) $X = 1$ ou $X = 4$.

c) $S = \{-2; -1; 1; 2\}$.

d) $x^4 - 5x^2 + 4 = (x - 1)(x + 1)(x - 2)(x + 2)$.

Exercice 3 — Retrouver une expression à partir d'un graphique

a) Racines : -1 et 3 .

b) $f(x) = a(x + 1)(x - 3)$, avec $a \neq 0$.

c) $-3a = -3$, donc $a = 1$.

d) $f(x) = x^2 - 2x - 3$.

e) $f > 0$ sur $] -\infty; -1[\cup]3; +\infty[$; $f = 0$ en -1 et 3 ; $f < 0$ sur $] -1; 3[$.