

CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – Montpellier

EXERCICE 3C.1

Si $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et si $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$, alors les valeurs proposées sont les racines du polynôme.

Polynôme	$-\frac{b}{a}$	$\frac{c}{a}$	x_1	x_2	Somme	Produit	x_1 et x_2 sont-elles les racines du polynôme?
$A(x) = x^2 + x - 6$	$\frac{-1}{1} = -1$	$\frac{-6}{1} = -6$	-3	2	$-3+2 = -1$	$-3 \times 2 = -6$	OUI
$B(x) = x^2 - 12x + 35$	$\frac{12}{1} = 12$	$\frac{35}{1} = 35$	-7	5	$-7+5 = -2$	$-7 \times 5 = -35$	NON
$C(x) = -x^2 - x + 12$	$\frac{1}{-1} = -1$	$\frac{12}{-1} = -12$	-4	3	$-4+3 = -1$	$-4 \times 3 = -12$	OUI
$D(x) = 2x^2 + 2x - 4$	$\frac{-2}{2} = -1$	$\frac{-4}{2} = -2$	-2	-1	$-2-1 = -3$	$-2 \times (-1) = 2$	NON
$E(x) = 2x^2 + 5x - 3$	$\frac{-5}{2}$	$\frac{-3}{2}$	$\frac{1}{2}$	-3	$\frac{1}{2} - 3 = -\frac{5}{2}$	$\frac{1}{2} \times (-3) = -\frac{3}{2}$	OUI
$F(x) = 6x^2 + x - 1$	$\frac{-1}{6}$	$\frac{-1}{6}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	$-\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{6}$	NON
$G(x) = -2x^2 + x + 15$	$\frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$	$\frac{15}{-2} = -\frac{15}{2}$	3	$\frac{5}{2}$	$3 + \frac{5}{2} = \frac{11}{2}$	$3 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2}$	NON
$H(x) = 6x^2 + 17x + 5$	$\frac{-17}{6}$	$\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{1}{3} - \frac{5}{2} = -\frac{17}{6}$	$-\frac{1}{3} \times -\frac{5}{2} = \frac{5}{6}$	OUI
$I(x) = x^2 + 2x - 2$	$\frac{-2}{1} = -2$	$\frac{-2}{1} = -2$	$\sqrt{3} - 1$	$\sqrt{3} + 1$	$2\sqrt{3}$	2	NON
$J(x) = -4x^2 - 4x + 1$	$\frac{4}{-4} = -1$	$\frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}$	$-\frac{1-\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1+\sqrt{2}}{2}$	-1	$\frac{1}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{1}{4}$	OUI

EXERCICE 3C.2

Retrouver rapidement les deux racines de chaque polynôme (sous la forme $x^2 - Sx + P$ où S et P sont respectivement la Somme et le Produit des racines) :

- $A(x) = x^2 - 7x + 10$ **2 et 5**
5+2=7 et 5x2=10 -5 et -2 -2 et 5 -5 et 2
- $B(x) = x^2 + x - 12$ -3 et 4 2 et -6 -2 et 6 **-4 et 3**
-4+3=-1 et -4x3=-12
- $C(x) = x^2 + 9x + 20$ 4 et 5 -6 et -3 **-5 et -4**
-5-4=-9 et -5x(-4)=20 3 et 6
- $D(x) = x^2 + 8x + 7$ -5 et -3 -6 et -2 -8 et 0 **-7 et -1**
-7-1=-8 et -7x(-1)=7
- $E(x) = x^2 + \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$ 5 et -6 **$-\frac{1}{2}$ et $-\frac{1}{3}$**
 $-\frac{1}{2} + -\frac{1}{3} = -\frac{5}{6}$ et $-\frac{1}{2} \times (-\frac{1}{3}) = \frac{1}{6}$ 1 et $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$

EXERCICE 3C.3

a. Le polynôme $A(x) = x^2 - 3x + 2$ admet 1 pour racine.

Retrouver l'autre solution en utilisant la somme ou le produit des racines.

→soit x l'autre variable : $x + 1 = 3$ et $x \times 1 = 2$ donc $x = 2$

b. Le polynôme $B(x) = x^2 - 3x - 4$ admet (-1) pour racine.

Retrouver l'autre solution en utilisant la somme ou le produit des racines.

→soit x l'autre variable : $x + (-1) = 3$ et $x \times (-1) = -4$ donc $x = 4$

c. Le polynôme $C(x) = 2x^2 - 15x + 28$ admet $\frac{7}{2}$ pour racine. → $C(x) = 2\left(x^2 - \frac{15}{2}x + 14\right)$

Retrouver l'autre solution en utilisant la somme ou le produit des racines.

→soit x l'autre variable : $x + \frac{7}{2} = \frac{15}{2}$ et $x \times \frac{7}{2} = 14$ donc $x = 4$

d. Le polynôme $D(x) = 2x^2 + 11x + 5$ admet (-5) pour racine. → $D(x) = 2\left(x^2 + \frac{11}{2}x + \frac{5}{2}\right)$

Retrouver l'autre solution en utilisant la somme ou le produit des racines.

→soit x l'autre variable : $x + (-5) = \frac{11}{2}$ et $x \times (-5) = \frac{5}{2}$ donc $x = \frac{-1}{2}$