

[Accueil](#)

$$x^2 + bx + c = 0$$

Théorème 3a

Si $x^2 + bx + c = 0$, b et c étant des entiers non nuls, alors x est entier si et seulement si $b = -\frac{c+d^2}{d}$. d étant un diviseur de c .

Les racines de l'équation sont :

$$x = d$$

$$x = c/d.$$

Remarques

- Si $c > 0$ alors $0 < d \leq \sqrt{c}$
- Si $c < 0$ alors $-\sqrt{-c} \leq d \leq \sqrt{-c}$

Exemple

Soit l'équation $x^2 + bx - 294 = 0$.

Calculer les valeurs de b pour que les racines de cette équation soient entières.

$$c = -294$$

$$d_{|-294|} = \{-14, -7, -6, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 6, 7, 14\}$$

$$b = \frac{-294+d^2}{d}.$$

d	-14	-7	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6	7	14
b	-7	-35	-43	-95	-145	-293	293	145	95	43	35	7
$x_1 = d$	-14	-7	-6	-3	-2	-1	1	2	3	6	7	14
$x_2 = c/d$	21	42	49	98	147	294	-294	-147	-98	-49	-42	-21

Les solutions sont :

$$x^2 - 7x - 294 = 0$$

$$x^2 - 35x - 294 = 0$$

$$x_1 = -14$$

$$x_1 = -7$$

$$x_2 = 21$$

$$x_2 = 42$$

$x^2 - 43x - 294 = 0$	$x_1 = -6$	$x_2 = 49$
$x^2 - 95x - 294 = 0$	$x_1 = -3$	$x_2 = 98$
$x^2 - 145x - 294 = 0$	$x_1 = -2$	$x_2 = 147$
$x^2 - 293x - 294 = 0$	$x_1 = -1$	$x_2 = 294$
$x^2 + 7x - 294 = 0$	$x_1 = 14$	$x_2 = -21$
$x^2 + 35x - 294 = 0$	$x_1 = 7$	$x_2 = -42$
$x^2 + 43x - 294 = 0$	$x_1 = 6$	$x_2 = -49$
$x^2 + 95x - 294 = 0$	$x_1 = 3$	$x_2 = -98$
$x^2 + 145x - 294 = 0$	$x_1 = 2$	$x_2 = -147$
$x^2 + 293x - 294 = 0$	$x_1 = 1$	$x_2 = -294$

Ce document est un texte original. Merci de faire référence à ce site ou son auteur lorsque vous citez ses formules ou partie de son contenu.