1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Équations du second degré

Correction

☛ www.freemaths.fr

UNE RACINE ÉVIDENTE...

CORRECTION

1. $2x^2 - 3x - 2 = 0$:

a. Une racine évidente ?

Une racine évidente est: $x_1 = 2$ car: $2 \times 2^2 - 3 \times 2 - 2 = 0$.

b. On finit la résolution !

D'après le cours, nous savons que: • $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$

• $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$.

Or ici: $a = 2$, $b = -3$ et $c = -2$.

D'où: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{3}{2} \\ x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} = -1 \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = \frac{3}{2} - x_1 \\ x_2 = -\frac{1}{x_1} \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = \frac{3}{2} - 2 \\ x_2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$.

Ainsi: $x_2 = -\frac{1}{2}$.

Au total, les 2 solutions distinctes sont: $x_1 = 2$ et $x_2 = -\frac{1}{2}$.

2. $x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 0$:

a. Une racine évidente ?

Une racine évidente est: $x_1 = -1$ car: $(-1)^2 + \frac{1}{2} \times (-1) - \frac{1}{2} = 0$.

b. On finit la résolution !

D'après le cours, nous savons que: • $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

• $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$.

Or ici: $a = 1$, $b = \frac{1}{2}$ et $c = -\frac{1}{2}$.

D'où: $$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{1}{2} \\ x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{1}{2} \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = -\frac{1}{2} - x_1 \\ x_2 = \frac{-\frac{1}{2}}{x_1} \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = -\frac{1}{2} + 1 \\ x_2 = \frac{-\frac{1}{2}}{-1} \end{cases}.$$

Ainsi: $x_2 = \frac{1}{2}$.

Au total, les 2 solutions distinctes sont: $x_1 = -1$ et $x_2 = \frac{1}{2}$.

3. $-\frac{1}{2}x^2 + 6x + 14 = 0$:

a. Une racine évidente ?

Une racine évidente est: $x_1 = -2$ car: $-\frac{1}{2} \times (-2)^2 + 6 \times (-2) + 4 = 0$.

b. On finit la résolution !

D'après le cours, nous savons que: • $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

• $x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$.

Or ici: $a = -\frac{1}{2}$, $b = 6$ et $c = 14$.

D'où: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 12 \\ x_1 \times x_2 = \frac{c}{a} = -28 \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = 12 - x_1 \\ x_2 = \frac{-28}{x_1} \end{cases} \iff \begin{cases} x_2 = 12 + 2 \\ x_2 = \frac{-28}{-2} \end{cases}$.

Ainsi: $x_2 = 14$.

Au total, les 2 solutions distinctes sont: $x_1 = -2$ et $x_2 = 14$.