

Exercice N°1

On considère l'équation suivante : (E) : $x \in \mathbb{R} ; x^2 - x\sqrt{11} + 1 = 0$

- 1) Montrer que (E) admet deux solutions distinctes α et β (leur calcul n'est pas demandé).
- 2) Calculer $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$, en déduire $\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta$ et $\frac{\alpha^2\beta^2}{\alpha^2 + \beta^2}$

Exercice N°2

- 1) Montrer que l'équation suivante : (E) : $x^2 - \sqrt{6}x - \sqrt{2} = 0$ admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$), Sans les calculer .
- 2) Compléter $6 + 4\sqrt{2} = (\dots + \dots)^2$, puis calculer x_1 et x_2 .
- 3) Calculer : $(x_1 + x_2 - x_1x_2)(x_1 + x_2 + x_1x_2) = 4$

Exercice N°3

- 1) Montrer que l'équation suivante : (E) : $x^2 - 7x - 3 = 0$ admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$), Sans les calculer .
- 2) Calculer : $A = x_1^2 + x_2^2$ et $B = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1x_2}$

Exercice N°4

- 1) Montrer que l'équation suivante : (E) : $x^2 - kx - 1 = 0$ admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 ($x_1 < x_2$), Sans les calculer .
- 2) Calculer : $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ et $B = x_1^2 + x_2^2$
- 3) En déduire la valeur de chacune des expressions suivantes:
 $C = x_1 - x_2$; $D = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$; $E = x_1^3 - x_2^3$; $F = x_1^3 + x_2^3$

Exercice N°5

- 1) Résoudre l'équation suivante: (E) : $x^2 - 5\sqrt{2}x + 12 = 0$
- 2) En déduire dans \mathbb{R}^2 les solutions du système : (F) $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 5\sqrt{2} \\ \sqrt{x}\sqrt{y} = 12 \end{cases}$

Exercice N°6

- 1) Résoudre l'équation: (E) : $x^2 - 5x + 6 = 0$
- 2) En déduire les solutions du système: (F) $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ xy = 1 \end{cases}$

Exercice N°7

- 1) Résoudre l'équation: (E) : $x^2 - 5\sqrt{2}x + 12 = 0$
- 2) En déduire les solutions du système: (F) : $\begin{cases} \sqrt{x-1} + \sqrt{y-2} = 5\sqrt{2} \\ \sqrt{x-1}\sqrt{y-2} = 12 \end{cases}$