

Devoir de Mathématiques N° 2 (1 heure)



La calculatrice n'est pas encore autorisée pour aujourd'hui.

Exercice 1 _____ (3 points)

Soit $E = \sqrt{7 - 2\sqrt{6}} - \sqrt{7 + 2\sqrt{6}}$.

1. En comparant $7 - 2\sqrt{6}$ et $7 + 2\sqrt{6}$, déterminer le signe de E .
2. Calculer E^2 et en déduire E .

Exercice 2 _____ (2 points)

Soit $\alpha = 1 + \sqrt{2}$. Montrer que α est solution de l'équation $x^2 - 2x - 1 = 0$.

Exercice 3 _____ (9 points)

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1. $(x + 4)(1 - 2x) + (1 - 2x)(x - 4) - (2x - 2)(1 - 2x) = 0$
2. $7x^2 - 8 = 0$
3. $(3 - x)(x + 2) + (x^2 - 6x + 9) = 0$
4. $2 + \frac{5x - 4}{3} - \frac{x + 1}{7} = 0$
5. $\frac{1}{x - 1} - \frac{2}{x + 1} = \frac{2x}{x^2 - 1}$
6. $\frac{2x - 4}{2x + 3} = 1$

Exercice 4 _____ (2 points)

Montrer que si p premier alors $p + 7$ n'est pas premier.

Exercice 5 _____ (5 points)

Soit x un réel positif et ABC un triangle tels que $AB = x + 2$, $AC = 3x + 1$, et $BC = 2x + 3$.

1. Montrez que ABC est rectangle en A équivaut à $3x^2 - x - 2 = 0$.
2. Montrez que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a

$$3x^2 - x - 2 = (x - 1)(3x + 2)$$

3. En déduire les valeurs de x pour lesquelles le triangle ABC est rectangle en A .

