

Exercice N°1

Résoudre dans \mathbb{R} Les équations suivantes:

- 1) $2x^2 + x - 6 = 0$. 1 pts
- 2) $4x^2 - 4x\sqrt{7} + 8 = 0$. 1 pts
- 3) $9x^2 - 12x\sqrt{2} + 8 = 0$. 1 pts

Exercice N°2

- 1) Résoudre l'équation : (E) : $x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2} = 0$. 1 pts (Remarquer que : $(3 - \sqrt{2})^2 = 11 + 6\sqrt{2}$)
- 2) a) Dresser le tableau de signes de $P(x) = x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2}$. 1 pts
 b) En déduire le signe de chacun des nombres : $P(\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}})$ et $P(-\sqrt{2} - 4)$ et $P(-\sqrt{2})$. 1 pts
- 3) a) Dresser le tableau de signes de l'expression : $Q(x) = (-3x - 6)(x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2})$. 1 pts
 b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $(-3x - 6)(x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2}) < 0$. 1 pts
- 4) a) Dresser le tableau de signes de l'expression : $R(x) = \frac{(-2x - 6)(2x - 4)}{x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2}}$. 1 pts
 b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\frac{(-2x - 6)(2x - 4)}{x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2}} \geq 0$. 1 pts

Exercice N°3

On considère l'expression suivante: $A(x) = (x + 5)(2x - 3) - 7(4x^2 - 9) - 12x + 18$

- 1) Montrer que $A(x) = -26x^2 - 5x + 66$. 1 pts
- 2) Montrer que $A(x) = -(2x - 3)(13x + 22)$. 1 pts
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-26x^2 - 5x + 66 = 0$, en utilisant deux méthodes différentes . 1 pts
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $(13x + 22)(13x - 8) = 3A(x)$. 1 pts

Exercice N°4

On considère les réels a et b tels que: $-4 < 2a - 3 < 2$ et $-4 < -3b + 17 < 8$

- 1) Donner un encadrement des nombres a et b . 1 pts
- 2) Donner un encadrement des nombres $2a - 3b + 2$ et $(2a - 7)(b - 1)$. 1 pts
- 3) Donner un encadrement du nombre $(2a - 7)(b - 1)$. 1 pts
- 4) a) Vérifier que $2ab - 2a - 7b + 7 = (2a - 7)(b - 1)$. 1 pts
 b) Montrer que : $\frac{1}{5} < \frac{2ab - 2a - 7b + 7}{2a - 3b + 2} < 24$. 1 pts
- 5) On pose : $Z = \frac{2ab - 2a - 7b + 7}{2a - 3b + 2}$.
 a) Montrer que : $\left| Z - \frac{121}{10} \right| < \frac{119}{10}$. 1 pts
 b) En déduire une valeur approchée de Z , en donnant sa précision . 1 pts