

Exercice 1 (4 points)

1°) Résoudre dans \mathbf{R} l'inéquation : $\frac{-x^2 + x - 1}{2x^2 - 7x} \geq 0$

2°) a) Résoudre dans \mathbf{R} l'équation : $4x^2 + 7x - 2 = 0$.

b) En déduire les solutions des équations suivantes :

$$(E_1) : 4x^4 + 7x^2 - 2 = 0$$

$$(E_2) : 4x + 7\sqrt{x} - 2 = 0$$

$$(E_3) : 4x + 7 - \frac{2}{x} = 0.$$

Exercice 2 (3,5 points)

On veut résoudre dans \mathbf{R} l'équation (E) :

$$2x^4 - 9x^3 + 14x^2 - 9x + 2 = 0.$$

1°) Vérifier que 0 n'est pas solution et établir que l'équation (E) équivaut à l'équation (E₁) :

$$2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 9\left(x + \frac{1}{x}\right) + 14 = 0.$$

2°) On pose $u = x + \frac{1}{x}$. Calculer u^2 .

Etablir que l'équation (E₁) équivaut à :

$$u = x + \frac{1}{x} \text{ et } 2u^2 - 9u + 10 = 0.$$

3°) Résoudre, dans \mathbf{R} , l'équation $2u^2 - 9u + 10 = 0$.

En déduire les solutions de l'équation (E).